

**VII Encuentro de Universidades Jesuitas de Centroamérica y III  
Congreso Interdisciplinario de Investigación**

*“La investigación como eje del desarrollo universitario”*

Universidad Centroamericana  
Managua, 26 y 27 de marzo de 2009

**Memorias**

**Índice**

Objetivos del Congreso.....	2
Programa.....	3
Presentación.....	5
La Investigación y Gestión en Universidad de Guatemala.....	6
Retos de la Investigación en las Universidades, Dr. N. Moreno.....	19
Conferencia: Investigación Formativa, Dr. B. Restrepo.....	19
La Investigación Formativa en la Universidad de Guatemala.....	37
Presentaciones orales de Investigadores UCA-Managua.....	42
Perfiles de ponentes UCA- Managua.....	85
Programa “La Universidad Emprendedora” Nicaragua.....	88
Lista de participantes de URL, UCA ES.....	89
Lista de investigadores UCA e información de contacto.....	91

**Dra. Mayra Luz Pérez Díaz, Rectora**  
**P. Silvio Javier Avilés s.j., Vicerrector General**  
**MSc. Renata Rodrigues, Vicerrectora Académica**  
**Vera Amanda Solís, Secretaria General.**  
**Lic. Róger Uriarte, Vicerrector Administrativo.**

### **Comité organizador**

**Dr. Jorge A. Huete Pérez**  
**MSc. Renata Rodrigues**  
**MSc. Vera Amanda Solís**  
**MSc. Katherine Welles Avilés**  
**MSc. Anne Christian Largaespada**  
**MSc. Gunter Gadea**  
**Lic. Lilliam Valenti**  
**Lic. Gilda Tinoco**

### **Comité científico**

**Dr. Rafael Lucio Gil (IDEUCA)**  
**Dra. Josefina Vijil (IHNCA)**  
**Lic. Julio Gómez (CBM-UCA)**  
**MSc. Miguel Alemán (Nitlapán-UCA)**  
**MSc. Rolando Mena (ADAA-UCA)**  
**MSc. Sandra Ruiz (Postgrados y Formación Continua)**  
**Dr. Jairo Guzmán (FCCJJ)**  
**MSc. Carlos Leclair (FCTyA)**

## **Objetivos del Congreso**

El Congreso es parte de una serie de acciones que se están llevando a cabo desde la Dirección de Investigación (DIRINV) de Vicerrectoría Académica para mejorar el quehacer investigativo. El primer y segundo Congreso de Investigación, constituyó el punto de partida de la creación de la Agenda de Investigación de la UCA. En su tercera edición, el Congreso pretende contribuir con la implementación de la *Agenda*

- Intercambiar experiencias sobre la investigación formativa en todos los niveles.
- Servir de escenario para el encuentro de investigadores con el fin de promover la apropiación de la Agenda de Investigación de la UCA en la comunidad universitaria.
- Fortalecer nuestro quehacer investigativo promoviendo la interdisciplinariedad.
- Divulgar los resultados de investigación alcanzados en diversas áreas del conocimiento.
- Compartir experiencias exitosas sobre el desarrollo de competencias investigativas en las universidades jesuitas de centroamérica.

## Jueves, 26 de marzo

8:30 a.m.	Apertura del III Congreso y VII Encuentro Palabras del P. Provincial Palabras de Rectora -UCA	P. Jesús M. Sariago S.J., Dra. Mayra Luz Pérez
9:00 a.m.	Orientaciones generales	Dr. Jorge Huete Pérez
9:15 a.m.	Conferencia: <b>Retos de la Investigación en las Universidades</b>	Dr. Nelson Moreno, presidente de la Academia de Ciencias de República Dominicana
10:00 a.m.	Refrigerio	
10:30 a.m.	Mesa redonda 1: <b>La investigación en las universidades jesuitas de CA.</b>	Moderador: UCA-San Salvador Panelistas: P. Eduardo Valdés - URL, P. José María Tojeira -UCA ES, Dr. Jorge Huete, UCA-Managua.
11:20 a.m.	Preguntas. Discusión.	
12:00 p.m.	Almuerzo	
2:00 p.m.	Mesa redonda 2: <b>Gestión de la Investigación en las universidades jesuitas de CA.</b>	Moderadora: Vera A. Solís, UCA-Managua Panelistas: Mtra. Lidia Salamanca - UCA ES, Renata Rodrigues,UCA - Managua, Jorge Morales - URL,
3:00 p.m.	Preguntas. Discusión	
3:30 p.m.	Sesión de Posters	Visita a exposiciones
4:30 p.m.	Conferencia: La universidad en Nicaragua	Ing. Telémaco Talavera, CNU
5:30 p.m.	Cierre del día Noche libre	

## Viernes 27 de marzo

8:00 a.m.	Conferencia: <b>Investigación Formativa: Aceptaciones y Operacionalización. Contraste con la Investigación Científica en Sentido Estricto.</b>	Dr. Bernardo Restrepo, Fac. de Educación, Univ. de Antioquia, Colombia
8:45 a.m.	Mesa redonda 3: <b>Experiencias de las universidades jesuitas de Centroamérica en investigación formativa.</b>	Moderador: Ovidio Morales - URL.
9:30 a.m.	Preguntas. Discusión.	Panelistas: Sandra Ruiz UCA-Managua, Hilda Caballero -URL, Emilio Morales - UCA ES
10:00 a.m.	Refrigerio	
10:20 a.m.	Ponencia 1. Experiencia de Investigación Formativa, emprendimiento y con proyección social.	Lic.Lilliam Valenti y MSc. Martha Rizo
11:10 a.m.	Ponencia 2. Caso de Investigación Formativa en la maestría en desarrollo rural de la UCA: Análisis Territorial integral de los Municipios de Buenos Aires y Potosí (Rivas).	MSc. Laurent Dietsch
12:00 p.m.	Almuerzo	
1:00p.m.	Ponencia 3. Experiencia de Investigación Formativa con estudiantes de Economía.	Decana. Ligia García, URL- Guatemala
1: 50 p.m.	Ponencia 4. Proyecto de cuentas y monitoreo de Medio Ambiente.	Director. Juventino Gálvez, URL- Guatemala
2:40 p.m.	Ponencia 5. Análisis de resistencia bacteriana de cepas aisladas en la zona del Estero Real.	Lic. Erick Sandoval Palacios
3:30 p.m.	Receso. Café	
4:00 p.m.	Ponencia 6. Lecciones aprendidas del Huracán Mitch 10 años después.	Ing. Rolando Buitrago
4:50 p.m.	Ponencia 7. Reporte de Inventario de Eventos de Conflicto y Cooperación en torno la gestión local del agua.	Lic. Tania Paz Mena
5:40 p.m.	Propuestas de seguimiento.	MSc. Renata Rodrigues, VRAC., UCA
6:00 p.m.	Palabras de cierre	Dr. Jorge Huete Pérez
7:00 p.m.	Cena para participantes extranjeros	

# Presentación

Amigos y colegas de las tres universidades jesuitas de Centroamérica, invitados especiales de Nicaragua y de países amigos.

La apertura de este evento es un momento de celebración. A pesar de las inmensas dificultades de nuestros países, las universidades tenemos motivos de júbilo y de evocaciones felices. Hoy que nos convocamos para compartir experiencias y específicamente para realizar el Séptimo Encuentro de universidades jesuitas de Centroamérica y el Tercer Congreso Interdisciplinario de Investigación de la UCA de Managua, es útil rememorar algo de la historia que nos ha conducido hasta aquí.

Por un lado, recordemos que somos universidades pertenecientes al gran bloque de AUSJAL, la Asociación de Universidades confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina, con cerca de un cuarto de siglo de existencia. A lo largo de esa etapa, se ha ido desarrollando un proceso de acercamiento y crecimiento conjunto en el estándar educativo ignaciano.

La UCA de Managua, que en julio del próximo año cumple su medio siglo de servicio ha edificado una historia insigne con brillantes rectores, académicos –docentes e investigadores– así como también formando generaciones de ciudadanos que hoy le profesan cariño, respeto y admiración. En lo que respecta a la investigación –acaso la función más transformadora de la universidad– la UCA ha dado saltos cualitativos. Mencionemos, por ejemplo, la construcción en 2007 y 2008 de una Agenda de investigación que fija el Norte de la acción investigativa. Recordemos también que la universidad es líder en diversas áreas del conocimiento como la biotecnología. El primer centro de investigación sobre biología molecular del país, el CBM-UCA, lo fundó la UCA (por cierto, durante la rectoría del P. Eduardo Valdés s.j.) y arriba pronto a su décimo aniversario.

Sirven de evidencias del compromiso de la universidad con la investigación y la producción intelectual, sus dos revistas de divulgación del quehacer intelectual y científico, *Envío* y *Encuentro*. Esta última festejó el año pasado su 40 aniversario transformada en revista académica científica de la región. De manera que estos umbrales traspasados por nuestras universidades en su andar educativo y de investigación son señales positivas que nos animan ante los nuevos retos y metas propuestas.

A propósito del lema central de este Encuentro, “la investigación como eje del desarrollo universitario”, es apropiado citar aquí que el **Acuerdo de cooperación académica, científica y cultural de las universidades de AUSJAL** señala que las instituciones miembros se comprometen a “promover la investigación y realización de proyectos de carácter interinstitucional, priorizando el trabajo interdisciplinario”. En este Séptimo Encuentro, que sirve también de Tercer Congreso de Investigación, el propósito trazado es consolidar nuestro quehacer investigativo, compartiendo experiencias y procurando lazos de cooperación. Y procurando mejores vínculos entre la formación y la producción de conocimientos, nos hemos propuesto hacer énfasis en la investigación formativa.

Saludamos cariñosamente y les damos la bienvenida a todos.  
Jorge A. Huete, director de investigación de la UCA, Managua.

# **La Investigación en la Universidad Rafael Landívar**

## ***Aspectos de Contenido y Estrategia***

### **PRESENTACIÓN**

El presente documento se prepara como una síntesis de la Investigación en la Universidad Rafael Landívar de Guatemala, en sus aspectos estratégicos tanto como en la gestión de la investigación. Fue preparado en marzo del 2009, para ser presentado en el VII Encuentro de Universidades Jesuitas de Centro América, programado a celebrarse el 26 y 27 de marzo del año 2009, en la Universidad Centroamericana UCA en Managua, Nicaragua.

Este encuentro fue diseñado para abordar y hacer intercambio sobre la investigación creativa de conocimiento durante el primer día, y la investigación Formativa para el segundo día. El presente documento abarca los contenidos para el primer día.

Este documento está dividido en dos secciones:

- a) La investigación en la Universidad Rafael Landívar-URL-, sección que abarca aspectos de contenido, estrategia, sentido y direccionalidad de la investigación en nuestra universidad.
- b) La Gestión de la investigación en la Universidad Rafael Landívar, sección que aborda aspectos de administración y consecución de recursos para la investigación, administración de los recursos y la relación con la administración central de la URL.

### **EL AMBIENTE DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN GUATEMALA**

En los últimos años, ha habido una gran proliferación de instituciones de educación superior. Se ha generado un crecimiento sin control, faltando, a la fecha, la evaluación y autorización de 5 nuevas Universidades Privadas. Actualmente Guatemala cuenta con 9 Universidades Privadas y una Pública.

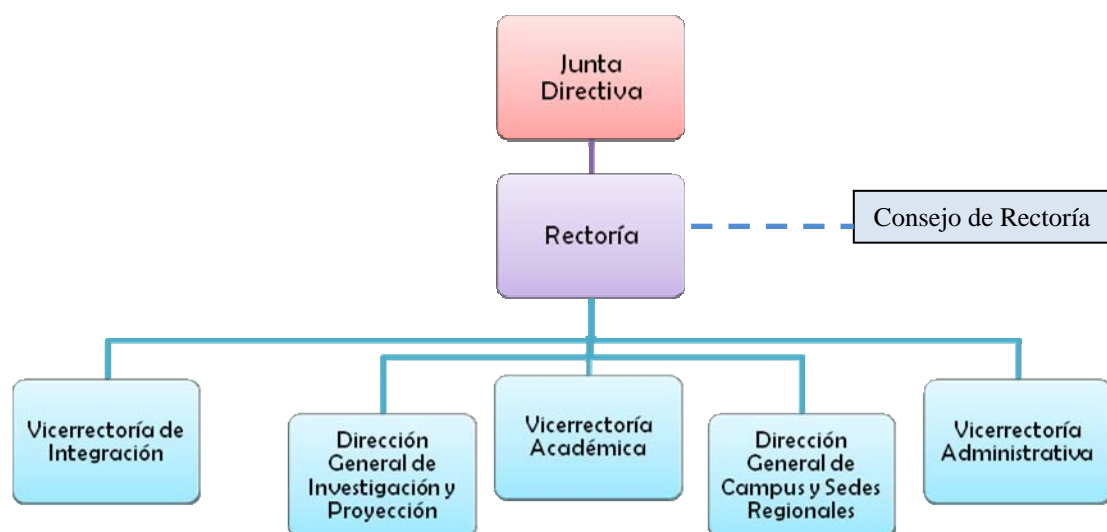
El país tiene un bajo índice de término de carreras, particularmente de la Universidad Pública (USAC). Por razones históricas, no existe un ente superior de Educación Superior ligado al Ministerio de Educación, existiendo solamente un Consejo Consultivo de Universidades Privadas. Las Universidades Pública y Privadas de hecho bloquean la agencia nacional de acreditación. De tal cuenta que las universidades en el país han emprendido procesos de acreditación internacional de carreras, para legitimar su labor docente y formativa.

Por otra parte, se ha dado un crecimiento más rápido y con menos control de Campus Universitarios Regionales, como la forma de lograr la extensión de la educación superior al país. Por ley solo puede existir una única Universidad Nacional, La Universidad de San Carlos de Guatemala. Los campus regionales más antiguos son de la URL, pero han aparecido 90 campus regionales en los últimos 6 años (Universidades de Garage)

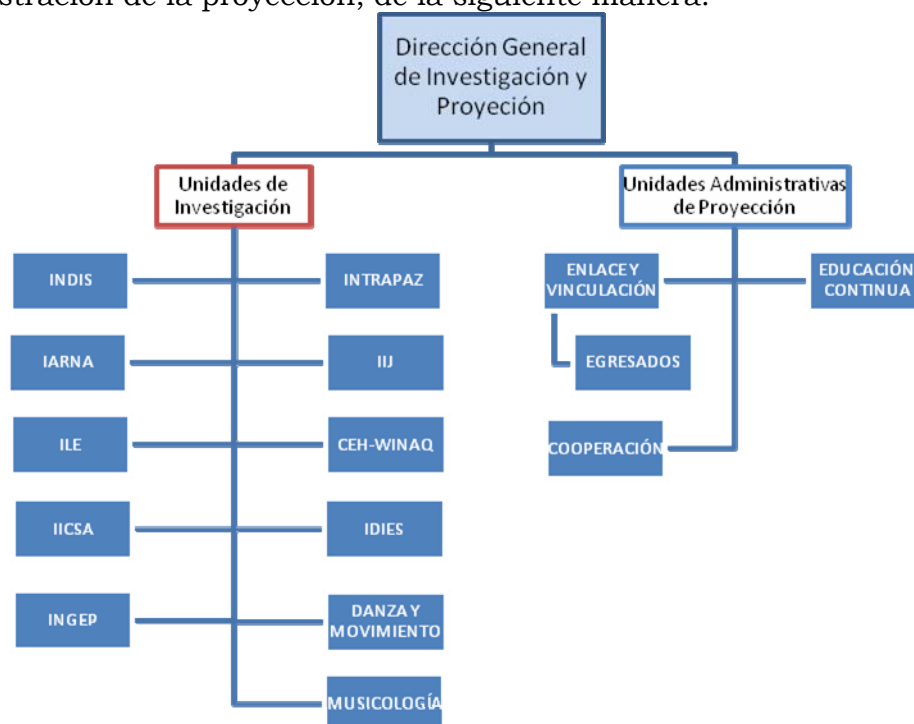
### **LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR DE GUATEMALA**

La Universidad Rafael Landívar es una institución privada de inspiración Cristiana Jesuita, dedicada a la educación superior. Creada en 1961, se constituye en la primera universidad privada de Guatemala. Es miembro de AUSJAL desde 1985.

La Universidad Rafael Landívar está estructurada de la siguiente manera:



La Dirección General de Investigación y Proyección es la instancia al más alto nivel encargada de la Investigación y la proyección de la URL. Esta dirección, de creación reciente (junio del 2008) evidencia la decisión de las autoridades universidad de relevar la investigación al más alto nivel. De ella dependen unidades de investigación y unidades de administración de la proyección, de la siguiente manera:



## ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En agosto de 2008, la Universidad Rafael Landívar dio inicio a la dirección general de Investigación y Proyección como una unidad articulada a la Rectoría aunque su erección había sido con la aceptación del Reglamento General. Anteriormente la dirección se llamaba Dirección de Investigación y Postgrados y dependía de la Vice-Rectoría

Académica. Al poco tiempo los postgrados quedaron desagregados y termina como Dirección de Investigación.

Con la constitución de la nueva Dirección General, en la universidad mantenía el despliegue de su continua búsqueda de excelencia académica en la ciencia, la tecnología y la investigación que junto con la educación caracteriza lo típicamente humano. Pero no era solo la investigación sino también la proyección como vinculación a la sociedad, es decir, toda esa excelencia académica se transforma en generación de conocimientos sobre la realidad nacional, regional y mundial. Conocer de tal manera Guatemala que, tarde o temprano, cualquier institución, grupo o persona termine en diálogo con nuestra universidad al acercarse al país. Es un conocimiento para contribuir, colaborar y acompañar, en sus diferentes campos, el desarrollo de políticas y solución de los problemas del país. Al mismo tiempo que ese conocimiento de Guatemala conlleve su relación con la región y el resto del consorcio de países a nivel mundial.

Los diversos institutos se que han ido constituyendo nacen y mantienen su adscripción a las facultades donde la fuerza de la docencia es la academia como constructora, confirmadora y auspiciadora de sujetos. Al mismo tiempo, que los institutos se convierten en aportadores y vinculadores de la sociedad buscando y acogiendo la colaboración con sujetos tanto personales y grupales como institucionalizados que la conforman. La sociedad es el lugar donde se verifica la excelencia en valores también en sus aspectos de extensión y responsabilidad social.

AUSJAL, Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús, había afamado una expresión nacida de análisis económicos-políticos: “sujetos exitosos en sociedades fracasados”. Nuestras personas estudiantes parecían capacitados al más alto nivel para posicionarse y crecer dentro de la sociedad donde trabajaban o convivían, pero, al mismo tiempo, esas sociedades incluso transitaban hacia “estados fallidos”. Esta formulación, polémica y discutible pero retadora también podía hacer pensar que somos universidad exitosa en países fracasados. De ahí que la investigación se presentara como una gran mediadora de la docencia para motivarla y hacerla mirar la realidad en todo momento y a la proyección darle la permeabilidad y aceptación del saber. Pues, no basta tener buenas intenciones o intuiciones brillantes para crear alternativas o transformar la realidad sino que también hay que saber y saber excelente y pertinentemente. El conocimiento va de la mano con la realidad, con la vida de las personas. Nuevamente a la excelencia académica se integran los valores humanos, cristianos, ignacianos y landivarianos en la praxis la universitaria. Es mantener la autonomía y soberanía del saber, propio de la universidad en relación perpetua con la realidad siempre trascendente e intramundana, también propio de la universidad.

De ahí todo el esfuerzo de la universidad para tener un plan estratégico que viabilizara, condujera y permitiera la verificación en el caminar de la universidad en esta trilogía, constitutiva. Por eso, su horizonte de “Excelencia con Valores” y encaminada constantemente por el “magis ignaciano”. Presentar, entonces, tanto el “deber ser” como el desarrollo y puesta en práctica de instrumentos y procedimientos de gestión que permitan a la comunidad landivariana cumplir con su misión y sus objetivos. En este plan estratégico 2006 – 2010 se presentaron siete ejes estratégicos también desafiantes para la investigación y proyección:

1. Excelencia académica con valores.
2. Docencia y acreditación nacional e internacional.
3. Investigación y vinculación con la sociedad.
4. Desarrollo nacional y regional.
5. Infraestructura, tecnología y comunicación.



6. Cultura de servicio y mejora continua.
7. Procesos administrativos y fortalecimiento financiero.

### **LAS UNIDADES DE INVESTIGACIÓN EN LA URL**

La investigación en la URL surgió como resultado de la actividad académica, partiendo de iniciativas de las Facultades y sus carreras. De tal cuenta que hace 23 años se fundó el primer instituto de investigación, el Instituto de Lingüística y Educación –ILE–, adscrito a la facultad de Humanidades y de quien fuera su primera directora la Licenciada Guillermina Herrera, actual Rectora de la URL. Con el devenir del tiempo se fueron fundando unidades para la investigación a partir de proyectos e iniciativas que lo abordaron desde una plataforma disciplinar. Estas fueron concretándose en lo que hoy se conoce como el SISTEMA DE INVESTIGACIÓN LANDIVARIANO, integrado actualmente por 11 unidades académicas de investigación, a saber

<b>Instituto de Investigación</b>	<b>Adscrito a la Facultad</b>
Investigaciones Jurídicas –IJ–	Ciencias Jurídicas y Sociales
Agricultura y Recursos Naturales –IARNA–	Ciencias Ambientales y Agrícolas
Investigación en Diseño y Arquitectura –INDIS–	Arquitectura y Diseño
Lingüística y Educación ILE	Humanidades
Investigaciones Económicas y Sociales –IDIES–	Ciencias Económicas y Empresariales
Transformación de Conflictos y la Construcción de la Paz en Guatemala –INTRAPAZ	Ciencias Políticas
Gerencia Política –INGEP–	Ciencias Políticas
Centro de Estudios Humanísticos WINAQ –CEH–	Humanidades
Instituto de Investigación de Ciencias de la Salud –IICSA	Facultad de Ciencias de la Salud
Instituto de Investigación en Danza y Movimiento	Artes Landivar-Facultad de Humanidades
Instituto de Musicología	Artes Landivar-Facultad de Humanidades

El abordaje epistemológico de la investigación entonces parte de una perspectiva disciplinaria y de ahí se puede entender el proceso de institucionalización de este abordaje en la universidad. Sin embargo, la complejidad de temas de investigación ha llevado a las unidades a asumir abordajes multidisciplinarios para lo cual se han usado dos estrategias,

- (a) la construcción de capacidades disciplinares diversas en respuesta a las demandas de investigación dentro de cada instituto y
- (b) la articulación de esfuerzos colaborativos entre institutos.

Más que la construcción de marcos epistemológicos interdisciplinarios o transdisciplinarios, el abordaje de la complejidad de la realidad se ha realizado desde la colaboración y aporte disciplinar a investigaciones concretas.

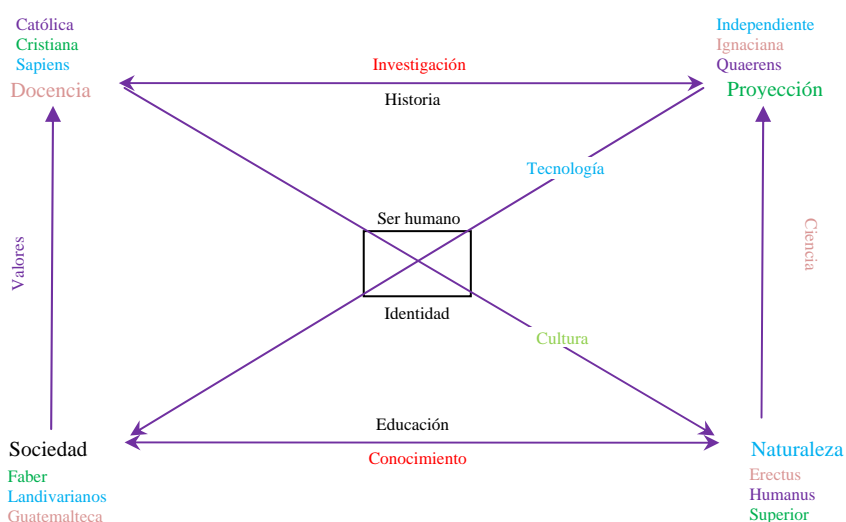
Algunas unidades de la URL, dentro de las que se cuentan Campus y Sedes Regionales tanto como las mismas Facultades, cuentan con unidades de investigación, las cuales responden a necesidades concretas desde esos espacios.

En el caso de las Facultades, esto responde principalmente a la incorporación de estudiantes, tanto de pregrado como posgrado, en proyectos de investigación como una orientación para su trabajo de tesis de grado.

En el caso de los Campus y Sedes Regionales, esto responde también a necesidades concretas de su entorno social inmediato, además de la cuestión de las tesis de grado.

## ESTRATEGIA GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y VISIÓN ESTRATÉGICA

La Dirección General de Investigación y Proyección –DGIP– en su rol estratégico de vinculación de la Investigación y la Proyección, visualiza su trabajo a partir del rol social de la URL, alimentado por los casi 38 años de experiencia y sobre la base a los principios y orientaciones que la Compañía de Jesús indica para estos tiempos. Esta puede ser resumida en el siguiente esquema:



## RESPUESTA ANTE LA CRISIS ACTUAL

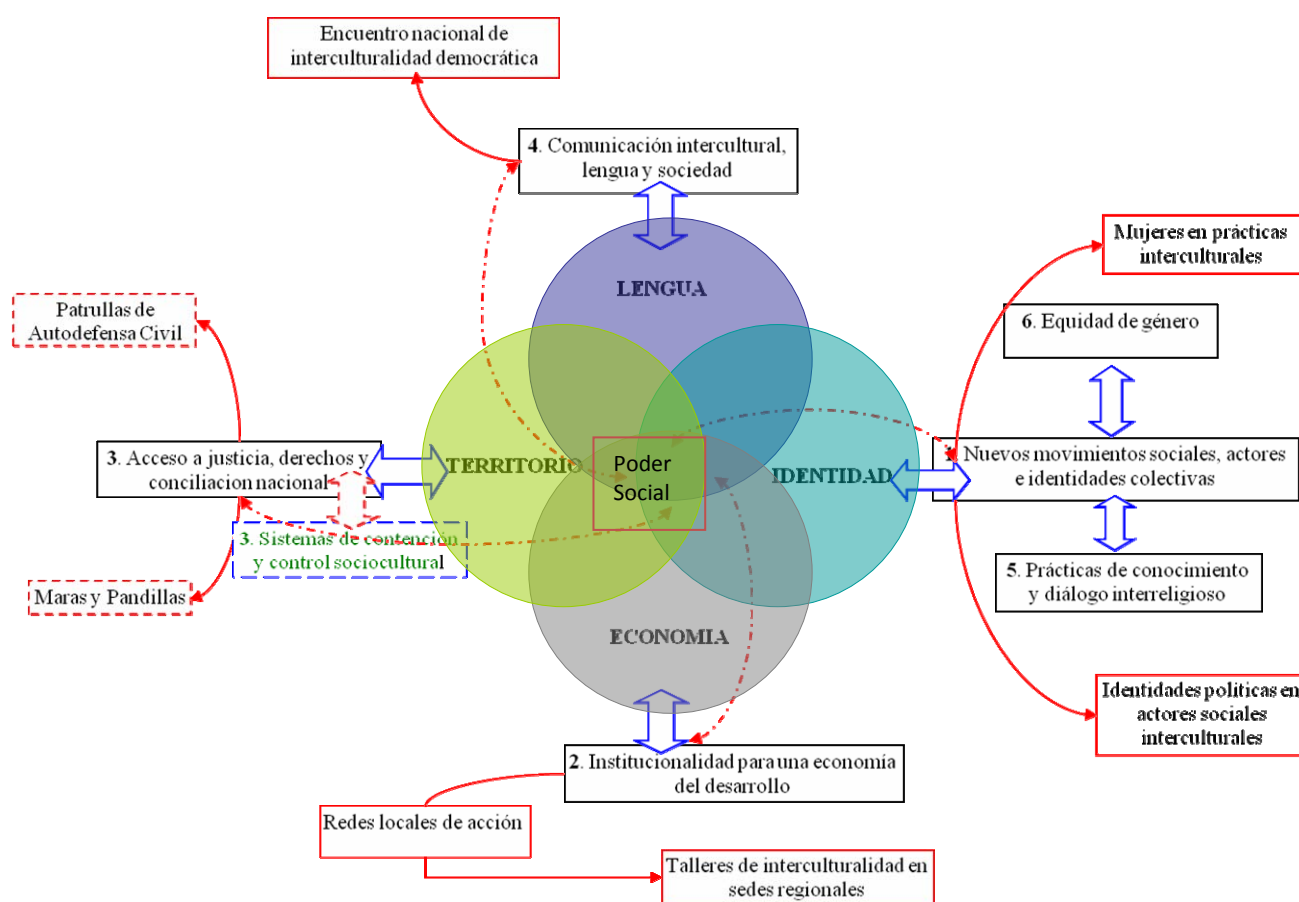
Como resultado de esta mirada y ante la situación del país la URL, al interior de su instituto, Centro de Estudios Humanísticos (CEH), presentó un proyecto desde una perspectiva interdisciplinaria. Se ha elaborado un documento-trabajo titulado Nación Solidaria. Esta mirada se representa como el horizonte hacia donde deben converger las aportaciones de toda la universidad. Es cierto que cada facultad e instancia de la universidad mantiene su autonomía, línea de trabajo y modo peculiar de abordamiento pero que se recogerá en esa mirada global que se presenta como la proyección de la URL al país.

Sin embargo, ante la crisis global que se vive, se vio la necesidad de responder más inmediata y coyunturalmente lo que se está viviendo en Guatemala. La propuesta se llama: Salvemos Guatemala. En ese aporte, a corto término, se han postulado dos grandes líneas de reflexión-acción: combate contra la impunidad y combate contra la pobreza. La violencia no solo sigue atravesando todo la realidad de Guatemala sino que también impide todo proceso de justicia. De ahí, apoyar todo aquello que haga viable la justicia, encuentra en este proyecto una ayuda universitaria.

La pobreza, antigua realidad del país, se ha desbordado hoy por la migración que propulsa y el desempleo que expande. Por eso, se están buscando modos y maneras para poder promover, crear y sostener alternativas de trabajo para la población. Gestionar y generar estructuras de trabajo.

Todo esto acompañado por el afán de seguir dándoles insumos a las personas para que cultiven una conciencia crítica y creativa. Es decir, haya un espacio donde la palabra vuelva a recuperar su esplendor de verdad y las acciones su prestancia de equidad. Como vemos, ambos proyectos buscan el análisis de la realidad que cuaja en propuestas y apoyos de un país incluyente en la diversidad. Con esto, la URL busca asumir una estrategia de abordaje de *necesidades inmediatas e intereses estratégicos*.

Las áreas constitutivas de la problemática sociocultural guatemalteca pueden ser entendidas mediante el siguiente diagrama:



## ARTICULACIÓN ENTRE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA: ASPECTOS ESTRUCTURALES Y FORMAS DE FECUNDACIÓN CURRICULAR

La relación entre la investigación y la docencia se da actualmente en las siguientes esferas:

- LA PARTICIPACIÓN DE PERSONAL CLAVE DE LOS INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN EN LOS CONSEJOS DE FACULTAD A LA QUE ESTÁN ADSCRITOS ACADÉMICAMENTE. Aún y cuando los institutos de investigación no están vinculados jerárquicamente a las facultades, la

participación en este importante espacio de toma de decisión permite la construcción conjunta y vinculación investigación-docencia.

- b) PARTICIPACIÓN DE LAS FACULTADES E INSTITUTOS EN LAS COMISIONES DE INVESTIGACIÓN. Este espacio, normado dentro de las funciones de la Dirección General de Investigación y Proyección, busca promover la articulación de la docencia y la investigación como un esfuerzo concreto y dirigido a ese fin. Se constituye en el espacio por excelencia para el monitoreo, la evaluación y el reajuste de la estrategia landivariana.
- c) LA PARTICIPACIÓN DE ESTUDIANTES Y DOCENTES EN PROYECTOS Y PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN. Esta participación se da por medio de asesorías de trabajos de tesis de grado y posgrado, buscando incorporarlas dentro de proyectos concretos de investigación. Así mismo los estudiantes destacados en la investigación pueden participar dentro del programa de Estudiantes Asistentes de Investigación, apoyando los diferentes programas y proyectos en los institutos. En relación a los catedráticos, existen, aunque no de forma generalizada, experiencias de investigación en proyectos específicos y estimulados por la Facultad, los institutos o ellos mismos.
- d) LANZAMIENTO DE INICIATIVAS CONJUNTAS DE PROGRAMAS MULTIDISCIPLINARIOS QUE CONTENGAN COMPONENTES DE INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN. Estos son normalmente suscritos con convenios de cooperación con socios externos y buscan el abordaje integral a problemáticas concretas.
- e) PRODUCCIÓN DE MATERIALES Y CONTENIDOS PARA LA CURRÍCULA DE LAS DIFERENTES CARRERAS. Estos esfuerzos se dan más en aquellas instancias relacionadas con las ciencias sociales. Por medio de esto se enriquecen las mallas curriculares y se producen textos y materiales de apoyo para las Carreras.

#### **LAS ARTICULACIONES DE LA URL CON ACTORES SOCIALES Y EL ESTADO**

Como se indica en las acciones del Plan Estratégico una de las prioridades de la investigación y proyección de la URL es el establecimiento de alianzas con el Sector Público, Privado, Actores Socioculturales y la Cooperación Internacional para el desarrollo nacional y regional.

La URL se reconoce como un Actor importante y de peso con capacidad de aporte que va más allá de la formación de recurso humano calificado. Es por ello que dentro de su filosofía promueve y estimula la acción conjunta con otros actores del país y el Estado.

En su relacionamiento con actores externos, tanto del mundo universitario como del Estado y sociedad en general, la URL cuida la asociación en función de la identificación de intereses comunes asociados con su visión y misión, orientada en los principios que para la región y el país provee la Compañía de Jesús.

Los aspectos esenciales que se evalúan para la asociación con actores sociales e instancias del Estado es una función de cinco criterios:

- i. Alineación con la Misión Institucional

ii. Coincidencia con la Agenda Multidisciplinaria de Investigación y Desarrollo.

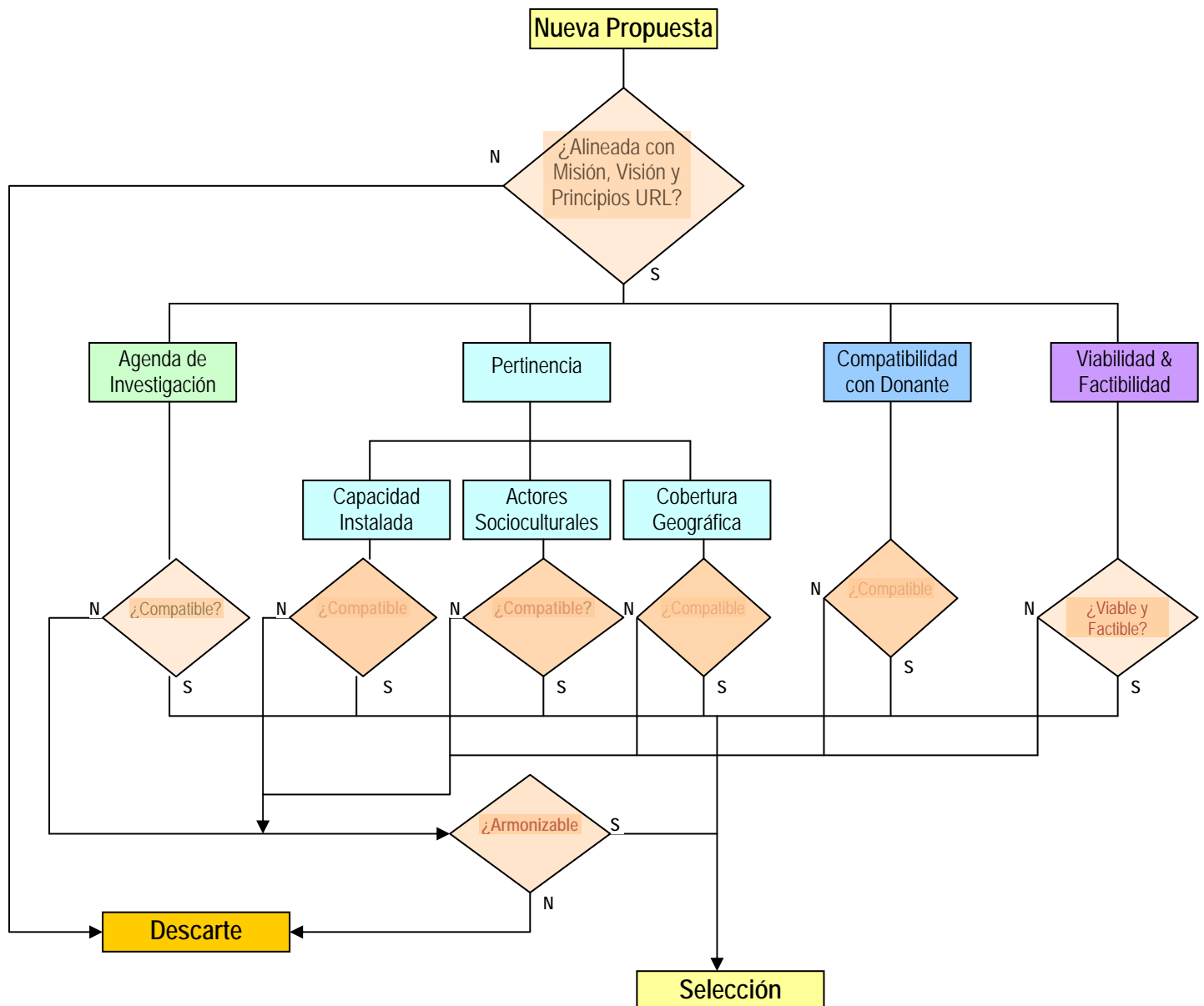
iii. Pertinencia Organizacional-Social- Territorial

1. Capacidad instalada en Instituto(s)
2. Compatibilidad con Actores Socioculturales
3. Compatibilidad con cobertura geográfica

iv. Compatibilidad con el o los Socios

v. Viabilidad/Factibilidad de la propuesta

Esta puede ser visualizada en el siguiente flujograma:



# La Gestión de la Investigación en la Universidad Rafael Landívar

## INTRODUCCIÓN

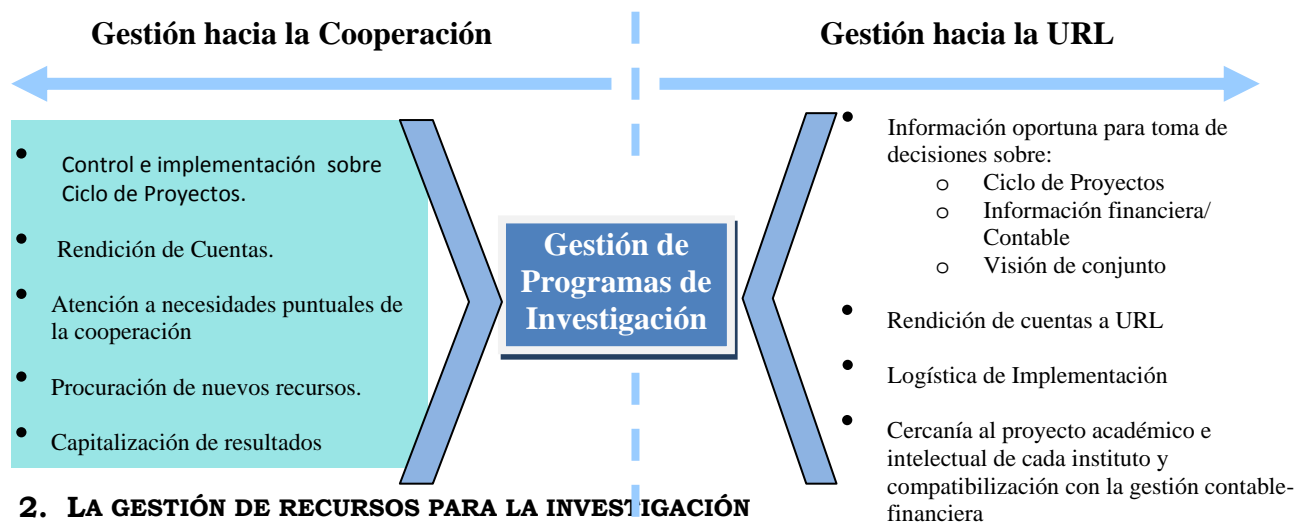
La presente sección trata de asuntos puntuales de la gestión de la investigación en la URL, entendiendo ésta en las dimensiones de su relación con

- (a) LA UNIVERSIDAD: en la rendición de cuentas, articulación e integración al sistema centralizado de administración y
- (b) CON ACTORES EXTERNOS, entendidos estos como los socios estratégicos de la Universidad, como lo son las organizaciones de Sociedad Civil, organismos del Estado, el Sector Privado empresarial y la Cooperación nacional e internacional.

## 1. LA DOBLE DIMENSIÓN DE LA GESTIÓN EN LA URL

Teniendo la URL su origen de actividad principal en la docencia y formación de Recursos Humanos del País, sus sistemas y procesos fueron diseñados en función de la lógica propia de estas actividades. En lo que respecta a la investigación Científica, las unidades creadas para tal efecto han tenido que adaptar su funcionamiento a este sistema. Las tensiones generadas alrededor del funcionamiento dentro de un sistema no diseñado para las necesidades de la investigación, han llevado a una falsa dicotomía entre la administración y la academia, la cual afecta las relaciones de construcción de un imaginario de identidad común.

Por lo tanto podríamos ver una doble dimensión en la gestión de la investigación, la cual puede plasmarse en el siguiente diagrama:



En términos de la base material y humana para la investigación, la URL maneja dos tipos de recursos

- a) RECURSOS PROPIOS DE LA UNIVERSIDAD

Se refieren a los recursos asignados por parte de la universidad, consistentes en base material, medios de trabajo, recursos humanos para la investigación y servicios de apoyo, provenientes del patrimonio y recursos disponibles de nuestra casa de estudios.

- RECURSOS PARA BASE MATERIAL: que se refieren a las instalaciones físicas, mobiliario, equipos y servicios para el funcionamiento de las unidades de investigación
- RECURSOS PARA MEDIOS DE TRABAJO: consistentes en materiales e infraestructura de movilización para el trabajo de investigación. En este rubro podemos mencionar algunas inversiones con fondos propios sobre asuntos de investigación que son del interés propio de la URL y que no cuentan con fondos externos.
- RECURSOS HUMANOS PARA LA INVESTIGACIÓN. Consistentes en personal académico de investigación y personal de soporte administrativo para el funcionamiento de las unidades. Dentro de este rubro encontramos el programa de Investigadores de Dedicación Completa, IDC, creado en el 2007.
- SERVICIOS DE APOYO, consistentes en diferentes estructuras de la administración central a cargo de la Vicerrectoría Administrativa y la Oficina del Asesor Jurídico.

Es importante destacar que desde el año 2007, la URL realizó un enorme esfuerzo para lograr un claustro de Investigadores de Dedicación Completa. Estos investigadores están contratados a tiempo completo y asignados a las diferentes unidades. El programa IDC tiene los siguientes objetivos:

- Crear un Claustro de investigadores de dedicación completa estable.
- Fortalecer el impacto e incidencia de la investigación y proyección de la URL en Guatemala
- Fortalecer el proceso de acreditación internacional de carreras en la dimensión de investigación y su relación con docencia.

#### b) INVERSIÓN CON RECURSOS EXTERNOS

Actualmente, una parte importante de la investigación científica desde los institutos se gestiona negociando fondos externos. Estos fondos contribuyen importantemente a la inversión programática de la URL en el campo de la investigación. La inversión de la URL en investigación, para efectos de la negociación y consecución de fondos, se presenta como **contrapartida** en las diferentes convocatorias ante donantes nacionales e internacionales. De tal cuenta que parte del soporte fundamental de recursos para la investigación-acción se da por la vía de fondos externos.

Para el año 2007, los fondos de cooperación asegurados por los 8 Institutos de Investigación de la URL equivalían a aproximadamente al 15% del total del presupuesto de la Universidad en ese año.

La gestión actualmente se realiza fundamentalmente por iniciativa de los Directores de los Institutos de Investigación, quienes informan y reciben apoyo de la Dirección General de

Investigación y Proyección, instancia encargada de velar por la viabilidad de las posibles iniciativas de cooperación.

La administración y soporte administrativo/logístico de estos proyectos, depende fundamentalmente de personal de apoyo constituido por Oficiales de Proyectos y personal de soporte administrativo. En los Institutos de Investigación, actualmente se opera en una relación promedio de 5 puestos de carácter académico por 1 de personal de soporte administrativo, el más bajo de las unidades de la Universidad. La relación con Dirección Financiera, RR.HH. y el resto de dependencias administrativas en la mayoría de los casos de proyectos con financiamiento externo, se reduce al cumplimiento de las normas universitarias de operatividad (firmas, registro contable, contrataciones), más que de soporte administrativo para los proyectos, responsabilidad que recae en el Director de cada Instituto.

Actualmente se trabaja sobre dos tipos de gestiones con financiamiento externo:

- a. **Contratos:** o consultorías específicas, relacionadas con la venta de servicios de unidades especializadas de la URL a entes gubernamentales, de la sociedad civil o entidades extranjeras.
- b. **Proyectos o Programas:** que entran dentro de la clásica definición de proyectos, con presupuestos negociados. Algunos requieren de contrapartidas de la URL. Dentro de esta tipología también se trabajan algunos en consorcio, con varios actores, en los cuales la URL puede o no ser “cabeza” de consorcio, lo que implica asumir una serie de responsabilidades administrativas-contables-operativas, además del trabajo pactado. La tipología de donantes con los que se trabaja va desde el Gobierno de Guatemala, Gobiernos Extranjeros, Cooperación Bilateral, Solidaria en especie, Universidades y Consorcios Universitarios, Entidades Políticas y Entidades de las sociedades civiles de países donantes.

### 3. VISIÓN ESTRATÉGICA, AGENDA Y SEGUIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación en la URL es un proceso orientado estratégicamente desde el Plan Estratégico de la Universidad 2006-2010 en su objetivo estratégico

- *Orientar y fortalecer el quehacer investigativo de la Universidad, a la generación de conocimiento sobre la realidad nacional con miras a contribuir en sus diferentes campos, al desarrollo de políticas y a la solución de los problemas del país.*

Este objetivo se concreta en las siguientes acciones:

- Desarrollar programas académicos que fomenten el conocimiento de la problemática nacional y de la región; y que conjuntamente introduzcan conocimientos, destrezas y actitudes de investigación científica, desde la experiencia enraizada en los territorios de las sedes regionales.
- Fortalecer la promoción y divulgación de la investigación y sus resultados por medio de ponencias y publicaciones; la mayor participación en redes especializadas de investigación nacional e internacional; y la consolidación de institutos, equipos y grupos de investigación
- Propiciar el conocimiento e intercambio de información entre los investigadores de las diversas unidades académicas con el propósito de promover el trabajo de investigación interdisciplinario



- Potenciar la investigación, que de acuerdo con las necesidades prioritarias de la sociedad, permita desarrollar alianza con el Sector Público, Privado y la Cooperación Internacional para el desarrollo nacional y regional.

En seguimiento de las pautas del plan estratégico y para dar una mejor respuesta al rol social de la Universidad, a partir de Junio del 2008 se creó la Dirección General de Investigación y Proyección, directamente dependiente de Rectoría e incorporando directamente las principales actividades de proyección universitaria.

Desde la anterior Dirección de Investigación, de la Vicerrectoría Académica se trabajaron políticas académicas de investigación y se desarrolló una agenda de investigación interdisciplinaria, la cual está bajo revisión para hacer un planteamiento acorde a la nueva realidad.

#### **4. PRINCIPALES RETOS DE LA GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Desde finales de los 80s, la URL ha ocupado un lugar importante como referente tanto de la sociedad civil como para la cooperación. Especialmente después de la firma de los acuerdos de Paz, la URL ha implementado iniciativas innovadoras que plantean la necesidad de abordar la cuestión de la **pertinencia social** de forma responsable y efectiva. La cooperación percibe que aún existen problemas en cuanto a la proyección universitaria, que dificultan la cuestión de la sostenibilidad de los esfuerzos, entendiéndola como algo más allá de la sostenibilidad financiera.

En base a nuestra experiencia podemos concluir que actualmente la URL enfrenta retos para la atención adecuada de socios externos que se expresan en fundamentalmente de la siguiente manera:

##### *Hacia la cooperación:*

- Agilidad limitada para respuesta a convocatorias.
- Retrasos en la información y reportes tanto parciales como totales
- Sub-ejecución presupuestaria.
- Retrasos en la entrega de los productos.
- Poca difusión de los resultados.

En conclusión se puede decir que, desde la perspectiva de la cooperación, la URL es un actor con gran potencial y arraigo y pertinencia social; provee productos con calidad y seriedad pero tiene problemas de respuesta adecuada en tiempo y forma a sus requerimientos.

##### *Hacia la Universidad:*

- Funcionamiento no armonizado entre la academia y la administración.
- Sistemas que no responden enteramente a la lógica de cooperación, pues fueron diseñados para la operación desde la lógica de la docencia

- Falta de agilidad y velocidad en la gestión interna de procedimientos. Las ONG y los institutos de investigación independientes pueden hacerlo más rápido.
- Generación de algunas de tensiones entre personal de la academia y la administración como resultado de lo anterior.

#### *Hacia la Sociedad Civil Guatemalteca.*

- La URL es un actor referente para el trabajo en asociación. Sin embargo los mecanismos para hacerlo no son claros y precisos.
- Los productos de la URL son útiles para el trabajo de promoción social, pero no están disponibles tan fácilmente o claramente para la aplicación.

### **Asuntos de orden Financiero**

Para el año 2007, la URL tenía asegurados fondos equivalentes al 15% del presupuesto total de la institución. Estos son captados vía convenios de cooperación en proyectos y venta de servicios especializados tanto de investigación como de formación, mediación, diagnóstico y análisis. La contrapartida de la universidad (fondos propios) invertidos en los institutos de investigación equivale a un 5.5% del presupuesto universitario, para un total aproximado del 20% del presupuesto de la Universidad.

El manejo de este volumen de fondos, hace que el diseño operacional de administración, diseñado para la lógica de operaciones de docencia, responda inadecuadamente a las expectativas y criterios de agilidad, transparencia y efectividad que requieren aquellos que ponen sus recursos al resguardo de la URL.

### **Procedimientos administrativos de operación**

Los procedimientos de eventos, viáticos, pagos eventuales, fondos rotatorios, liquidaciones, etc., muestran un diseño bajo los supuestos de operación en condiciones difícilmente logrables en el terreno. Ello da como resultado:

- Operatividad difícil en el medio rural.
- Imposibilidad de ejecución rápida y en el terreno por la vía de proveedores locales no autorizados.
- Capacidad de reacción baja o muy lenta a situaciones imprevistas.
- Limitaciones para la identificación de rutas alternas de soluciones.

### **Criterios de operación e integralidad financiera de la URL**

Dada la situación de la cooperación y sus tendencias en los nuevos escenarios en la Crisis Financiera Global, es necesario precisar criterios y procedimientos para el trabajo con fondos externos. Ello con el objeto de evitar ser conducidos por agendas externas a la visión estratégica y el quehacer de la URL. Aunque existen procedimientos de evaluación y seguimiento de las actividades en las que participamos, la necesidad de contar con recursos para trabajar debe ser manejada, anteponiendo primero nuestra misión y visión institucional.

# **Resumen de conferencia “Retos de la Investigación en las Universidades”**

**Dr. Nelson Moreno**

Presidente de la Academia de Ciencias de República Dominicana

En esta ponencia se aborda:

- Las razones por las cuales debe hacerse investigación científica en las universidades nicaragüenses y centroamericanas (A PESAR DE LAS SERIAS DIFICULTADES FINANCIERAS).
- La importancia de investigar para la formación de recursos humanos (por un lado por la necesidad de formación de talentos científicos pero, además, porque es necesario que todo joven egresado tenga conocimientos de investigación y ciencia como parte de su cultura general y de una nueva forma de ver el mundo (se estimula la curiosidad, la innovación y la creatividad).
- La necesidad de desarrollo integral de cada país y de la región LA.
- La necesidad de mejorar la articulación entre las distintas unidades universitarias, así como entre los organismos de ciencia, tecnología e innovación, y las universidades sobre la base de la investigación básica, aplicada y de la tecnología.
- La cooperación interinstitucional como vía para la transferencia de conocimiento.
- Enfatizamos la influencia del quehacer investigativo en la cultura actual.
- Una pregunta clave a abordar será: VÍAS POSIBLES DE DESARROLLAR LA CIENCIA Y LA TÉCNICA, A PESAR DE LAS GRANDES DIFICULTADES de recursos humanos y financieras.

## **Conferencia: Investigación Formativa: Aceptaciones y Operacionalización. Contraste con la Investigación Científica en Sentido Estricto.**

**Bernardo Restrepo Gómez, Ph. D.**

Facultad de Educación, Universidad de Antioquia, Colombia.

### **INTRODUCCIÓN.**

La educación superior presenta hoy en día, como una de las características de calidad, la práctica investigativa. Ahora bien, cuando se habla de investigación en las instituciones de educación superior se hace referencia no sólo a hacer investigación, una de las misiones sustantivas de aquella, sino también a utilizarla pertinentemente en la docencia y a preparar a los estudiantes para leerla e irse preparando para hacer investigación. A esto último es a lo que se ha llamado investigación formativa. Hay que recordar, sin embargo, que la letra y el espíritu de la Ley 30 de 1992, al tratar la función de la investigación en la universidad, se refieren a la búsqueda y generación de conocimiento, a la experiencia de investigación de alto nivel, más que al solo hecho de vincular productos de investigación a la docencia, aunque no siempre fue así en la universidad, que en sus primeros siglos, en occidente, estuvo dedicada preferentemente a la docencia y formación de profesionales.

La Universidad nació, en efecto, como una institución docente. En París, en los albores del 1200, los estudiantes pagaban para que los eruditos, los scholars, leyeran y

comentaran los libros a grupos de estudiantes. De esta práctica se deriva la **Lectio** o lectura latina (lecture en Inglés) que, a la par con la **Disputatio** fue el origen del método expositivo de enseñanza que prevaleció en y continúa prevaleciendo desde la escolástica. La enseñanza se focalizó, en las universidades fundadoras, en la filosofía, la teología, las leyes y las actividades médicas, primeras profesiones universitarias. Las universidades de Bolonia, Salerno, Oxford, París tuvieron como función primordial la formación en profesiones intelectuales desde finales del siglo XII y comienzos del XIII. En el siglo XVI, con el advenimiento de la imprenta se democratiza el libro, pero se mantiene el método tradicional y el modelo de profesores que se familiarizaban con los textos y los comentaban a los estudiantes.

En el siglo XVIII el Latín pierde su monopolio y las lenguas vernáculas llegan a la universidad. Esta democratización es acompañada luego por la revolución industrial que, unida a la irrupción del método experimental en los siglos XVII y XVIII, a través de los aportes de Bacon, Hume y Stuart Mill, principalmente, pone la ciencia al servicio del desarrollo tecnológico y abre el espacio a docentes investigadores. El siglo XIX ve nacer el modelo Humboltiano de universidad investigativa en Europa, modelo que se traslada a fines de este mismo siglo y a comienzos del siglo XX a la Universidades de John Hopkins y Wisconsin en los Estados Unidos y que se expande luego a muchas universidades. Johns Hopkins University, fundada en 1876, fue la primera universidad norteamericana establecida para organizar estudios graduados basados en el modelo alemán de una educación superior en la cual el proceso investigativo es consustancial a la educación. Es a partir de estos desarrollos que cobra fuerza la misión investigativa, instaurándose poco a poco la formación profesional y la formación científica, dos funciones esenciales, no sólo de la universidad misma, sino también de la docencia. A partir del énfasis investigativo se han implementado en muchos países las dos vertientes de universidades profesionalistas, que siguen privilegiando la docencia en la formación de profesionales, y de universidades investigativas en las cuales predominan los posgrados y la investigación científica en sentido estricto, esto es, generadora de conocimiento. En Colombia, por efecto de la ley 30 de 1992, todas las universidades son universidades investigativas. Los artículos 19 y 20 de la ley, en efecto, establecen que para ser universidad las instituciones tienen que tener experiencia en investigación de alto nivel.

La discusión de la relación entre docencia e investigación y de la relación entre la formación para la investigación y la misión investigativa de la educación superior, pasa por la precisión en torno a la investigación formativa o para la formación de estudiantes y docentes jóvenes y a la investigación científica en sentido estricto, más ligada la primera a la formación de pregrado y de la especialización, y más propia de la maestría y el doctorado, así como de la materialización de la misión investigativa de la universidad, la segunda. La primera es una necesidad tanto en universidades profesionalistas como en universidades investigativas, pues en unas y otras se hace necesaria la formación para la investigación; la segunda es definitivamente consustancial a las universidades investigativas. La diferencia entre ambos tipos de universidad existe de hecho en el mundo, aunque en Colombia la Ley 30 de 1992 determina, como ya se dijo, que el último nivel de instituciones de educación superior, es decir, la universidad, tiene como característica el compromiso con la investigación de alto nivel y su puesta en marcha. No podrá, por lo tanto establecerse, en el último nivel de las instituciones de educación superior, esto es, en la universidad, una **correlación entre universidades fuertes en investigación e investigación en sentido estricto**, por un lado, y otra correlación entre **investigación formativa y universidades débiles en investigación o que no hacen investigación**. En ninguna forma la investigación formativa podrá tomarse como excusa para soslayar la misión sustantiva de investigar que tiene la universidad. Repito la condición establecida por la ley 30 de 1992 en el sentido de que para ser universidad se

debe tener experiencia científica de alto nivel. La investigación formativa no puede estar, por ende, en vez de la investigación en sentido estricto.

## **2. La investigación formativa.**

### **2.1. La formación investigativa y la investigación formativa, asunto pedagógico.**

El tema de la denominada investigación formativa en la educación superior es un tema-problema pedagógico. Aborda, en efecto, el problema de la relación docencia-investigación o el papel que puede cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación. La investigación formativa tiene que ver con la formación para la investigación. Hablar de investigación formativa es hablar de formación investigativa o del uso de la investigación para formar para investigar, pero en la investigación o a través de la investigación, con miras a aprender a investigar investigando, aunque esta actividad no conduzca necesariamente a descubrimiento de conocimiento nuevo y universal. El propósito es más bien pedagógico.

Al hablar de formación investigativa e investigación formativa no se está haciendo un juego de palabras, sino de dos conceptos que comparten semejanzas, pero también ostentan diferencias. No se plantea el dilema de escoger entre los dos términos y su contenido conceptual; más bien se busca auscultar el sentido de uno y otro.

Investigación formativa es formar en investigación y para la investigación, desde actividades investigativas que incorporan la lógica de la investigación y aplican métodos de investigación, pero que no implican **necesariamente** el desarrollo de proyectos de investigación completos ni el hallazgo de conocimiento nuevo y universal.

Formación investigativa es formar para la investigación desde actividades investigativas y desde otras actividades no propiamente investigativas, como cursos de investigación, lectura y discusión de informes de investigación, etc....

Ambas actividades tienen como objetivo formar para la investigación, aunque no en ambas se adelanta la formación a través de investigación. La **investigación formativa** implica siempre actividad investigativa que pretende formar para la investigación desde propuestas y acciones investigativas; la **formación investigativa**, en cambio, no implica siempre actividad investigativa ya que puede impartirse la formación a través de otras actividades docentes, así a la larga la mejor formación se logre a través de investigación, esto es, de la participación en el desarrollo de proyectos investigativos.

La formación para la investigación se lleva a cabo a través del proceso de enseñanza-aprendizaje, el cual puede ambientarse desde los métodos expositivos, menos propensos al descubrimiento y construcción de conocimiento o a través de la estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción, más proclive a la búsqueda autónoma del conocimiento. Situémonos en esta última estrategia, la estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción que hunde sus raíces en el Seminario Investigativo Alemán, en Decroly, en Claparede y en Dewey, todos los cuales promueven la práctica investigativa en la enseñanza a manera de recreación del conocimiento, ésto es, de investigación formativa. Esta estrategia promueve la búsqueda, construcción y organización del conocimiento por parte del estudiante; pero ello implica, a su vez, una actualización permanente del profesor y una reflexión constante sobre su práctica pedagógica, deconstruyéndola, criticándola, ensayando alternativas y validándolas para mejorar esta práctica y propiciar así un mejor aprendizaje en sus alumnos. En el aprendizaje por descubrimiento, o mejor por redescubrimiento como Bruner lo llamó en un replanteamiento de su primera posición, el estudiante adquiere un conocimiento

subjetivamente nuevo, porque ya existe con cierto grado de validación. Y el profesor adquiere también, en la actualización de sus conocimientos y en la renovación de su práctica, conocimientos subjetivamente nuevos, conocimiento local dirigido a mejorar los cursos y los programas académicos.

¿Cómo mejora la investigación formativa la calidad de la educación superior? Enseñando a investigar a docentes y estudiantes; desarrollando habilidades cognoscitivas como la analítica, el pensamiento productivo y la solución de problemas; familiarizando a los estudiantes con las etapas de la investigación y los problemas que éstas plantean; y construyendo en los docentes la cultura de la evaluación permanente de su práctica a través de procesos investigativos.

El Consejo Nacional de Acreditación, CNA, consciente del estado desigual de desarrollo de la investigación en la educación superior colombiana, ha querido reflejar por ahora, al evaluar las exigencias de esta característica de calidad, lo ideal y lo posible. Para ello ha traído a colación el término y concepto de investigación formativa como una primera e ineludible manifestación de existencia de la cultura de la investigación en las instituciones de educación superior. Para aquellas que ostentan el carácter de universidades, sin embargo, la exigencia es más alta y se observan sus esfuerzos y realizaciones en el campo de la investigación científica y tecnológica propiamente dichas.

Pero ambos tipos de investigación, la formativa y la investigación en sentido estricto, suponen la toma de consciencia y el fomento de la cultura investigativa, por lo cual nos detendremos brevemente en este concepto y en su operacionalización. Pero antes pongámonos de acuerdo sobre el concepto de investigación. La investigación universitaria es un proceso de búsqueda de nuevo conocimiento, proceso caracterizado por la creatividad del acto, por la innovación de ideas, por los métodos rigurosos utilizados, por validación y juicio crítico de pares. A la investigación está unida íntimamente la creatividad ya que en buena medida los resultados de la investigación son también creación de conocimiento o de tecnología. Y la investigación científica debe operar en la universidad no sólo en el ámbito de las disciplinas o ciencias básicas, sean éstas naturales, formales o sociales, sino también en el ámbito de las profesiones o carreras. Así lo propuso formalmente la Conferencia Mundial sobre Ciencia para el Siglo XXI: Un Nuevo Compromiso, cuando en la conclusión 56 afirma: “Los gobiernos de los países en desarrollo deben ampliar el status de las carreras científicas, técnicas y educativas y hacer esfuerzos específicos para mejorar las condiciones de trabajo, incrementar su capacidad para retener a los científicos y promover nuevas vocaciones en áreas de ciencia y tecnología.” (Unesco, 1999).

## **2.2. Cultura Investigativa.**

A qué denominamos **cultura investigativa**? Comprende, como toda manifestación cultural, organizaciones, actitudes, valores, objetos, métodos y técnicas, todo en relación con la investigación, así como la transmisión de la investigación o pedagogía de la misma.

- Organizaciones

La cultura no se inicia con sistemas, pero los va conformando. La cultura de la investigación es iniciada por profesores individuales, pero poco a poco integra equipos, grupos, comités y centros de investigación y desarrollo tecnológico y redes que tejen el sistema de investigación en la universidad.

- Normas

Entre ellas se encuentran: llevar a cabo la investigación según determinados estándares reconocidos por la comunidad científica internacional; respetar el rigor y la sistematicidad; conducir los proyectos mediante el uso de métodos apropiados según el objeto y la teoría adoptados; acudir a jurados nacionales e internacionales para valorar los proyectos; difundir el proyecto y sus resultados por medio de informes estandarizados, es decir, utilizando protocolos reconocidos por la comunidad científica; socializar los resultados, incluyendo la publicación en medios reconocidos y de amplia circulación para atraer la crítica y la colaboración nacional e internacional; Etc...

- Actitudes y hábitos

La investigación sistemática no florece sin estados de disposición positiva hacia la duda metódica, el espíritu de curiosidad, el deseo de búsqueda permanente, la lectura y la conversación sobre novedades científicas, el planteamiento de problemas, el manejo de hipótesis, el trabajo intelectual en equipo, entre otras actitudes y hábitos.

- Valores

Sin valores la cultura no permanece ni se posiciona. El florecimiento de la investigación va paralelo al trabajo en equipo; a la valoración de la crítica de pares, del debate y del intercambio de ideas, metodologías, técnicas y hallazgos; a la autovigilancia contra las ideologías; y al cumplimiento del código ético con regulaciones internas y externas de la práctica investigativa.

- Métodos

Es decir, enfoques y niveles. Por enfoques entendemos las racionalidades experimental, que abarca niveles descriptivo, explicativo y experimental propiamente dicho; antropológica que abarca las tradiciones cualitativas de investigación; y teórica, que abarca, entre otras, la investigación estructural genética, la histórica y la propia de la teoría crítica.

- Técnicas

Múltiples, tanto cuantitativas como cualitativas, según el método escogido..

- Objetos.

Laboratorios, herramientas, equipos, bibliotecas, bases de datos, redes de investigadores...

- Temas o líneas y sus fuentes.

Por líneas, concepto que a veces confunde a las comunidades académicas, entendemos las áreas de énfasis de investigación. De dónde surgen? No por definición de los administradores y ni siquiera de los jefes de centros de investigación, sino por el cultivo progresivo de los investigadores durante un tiempo significativo.

Sus fuentes son la práctica misma de la academia o de las profesiones; los componentes teóricos profesionales en la formación o en el ejercicio profesional; los problemas de la sociedad: culturales, educativos, pedagógicos, políticos, tecnológicos, económicos, naturales, filosóficos, artísticos.

- Pedagogía de la investigación.

La investigación se aprende fundamentalmente a través del trabajo que ayudantes o asistentes realizan alrededor de un maestro o profesor que ha construido una trayectoria investigando. Este hace escuela, consciente o inconscientemente. La mejor forma de construir la cultura investigativa es a través de la promoción de investigadores prominentes que cultivan sus líneas de investigación y concentran en torno a sí estudiantes aventajados. Estos, cerca de los maestros, ven ejercer el acto de la creación, ese método en acto, esa chispa inefable, intransferible de lo que es la investigación en sí y que los manuales no logran exponer en toda su esencia.

Si antes la escuela de la investigación eran los investigadores de trayectoria, ahora el camino expedito para hacer escuela en este campo son los doctorados. La pedagogía de la investigación fluye en forma intencional y sistemática a través de éstos.. Los doctorados son por naturaleza programas de un alto contenido investigativo orientado por investigadores prominentes

En todo caso, la investigación en la universidad y en las comunidades científicas en general ha ido construyendo su propia cultura que va pasando de institución en institución y formando redes cada vez más extensas e internacionales que regulan la práctica investigativa.

### **2.3. La investigación formativa, asunto pedagógico.**

El tema de la denominada investigación formativa en la educación superior es un tema-problema pedagógico. Aborda, en efecto, el problema de la relación docencia-investigación o el papel que puede cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación y del conocimiento, problema que nos sitúa en el campo de las estrategias de enseñanza y evoca concretamente la de la docencia investigativa o inductiva o también el denominado aprendizaje por descubrimiento. Por tratarse de un problema pedagógico y didáctico es menester iniciar su estudio desde las estrategias de enseñanza, ya que su presencia es consustancial, como ya se sugirió, a una de las grandes vertientes o estrategias de enseñanza: la de aprendizaje por descubrimiento y construcción.

Dos son, a mi modo de ver, las grandes estrategias que recogen las familias de los métodos de enseñanza, así esta posición pueda ser vista por algunos como exageradamente reduccionista. Ellas son la estrategia de enseñanza expositiva o por recepción, más centrada en el docente y en el contenido, y la estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción del conocimiento, más centrada en el estudiante. Veámoslas brevemente para situarnos en la segunda que sirve de nicho a la investigación formativa.

Es de la naturaleza de la **estrategia expositiva** que la motivación, presentación, discusión y ejercitación, recapitulación, evaluación y conclusiones, componentes que reflejan las etapas herbartianas, son responsabilidad principalmente del docente. Este responde por cerca del 90% del proceso de manejo y transmisión del conocimiento, mientras el alumno es más un receptor de la exposición del profesor y depende de la actividad de éste en clase y aún fuera de ella. Al menos la iniciativa en el manejo del conocimiento, por parte del estudiante, llega apenas al 10%. Su **Aprendizaje se da, entonces, por recepción de conocimiento**, recepción que no necesariamente es negativa, ya que puede ser, y de hecho muchas veces es, recepción significativa.

La diferenciación entre estrategias de enseñanza podemos hacerla a partir de los Metaobjetivos de las mismas. Cuando me refiero a metaobjetivos me sitúo en aquellos



propósitos que van más allá de los objetivos instruccionales inmediatos de una clase o curso y que tienden a lograr una formación de largo alcance. Cuáles son los metaobjetivos de la estrategia expositiva o del aprendizaje por recepción? Son la organicidad, la exhaustividad y la lógica. El profesor revisa un dominio de conocimiento, escoge y parcela en unidades y luego expone lógicamente los contenidos correspondientes. Proyecta, entonces, organicidad y lógica. Pero escoge, del dominio de un saber, aquellos contenidos que considera fundamentales para que no queden aspectos importantes y fundamentales sin ser expuestos al estudiante. Proyecta, entonces, exhaustividad. Son objetivos formativos de largo alcance.

Los atributos del docente para manejar adecuadamente la estrategia expositiva son: dominio amplio y profundo del saber por enseñar, pues de estas características depende el dominio que el estudiante adquiera con respecto a dicho saber; experiencia teórica y práctica en el saber en cuestión; destreza discursiva, en la que cuentan dosis significativas de lógica y retórica para hacer agradable la exposición; y capacidad recursiva para dar variedad a la exposición.

Esta es la esencia de la estrategia expositiva. En la cotidianidad pedagógica ella se materializa en un sinnúmero de métodos concretos ideados por teóricos de la didáctica y psicólogos educativos. No es éste el momento para hablar de los métodos particulares en sí.

Pasemos a la estrategia de **aprendizaje por descubrimiento y construcción** que es la que más nos interesa aquí. Si en la expositiva el docente es responsable por el 90% de las actividades de la clase, en ésta las cosas se revierten y es el estudiante quien hace de protagonista. El profesor plantea situaciones problemáticas, a veces ni siquiera problemas acabados o bien estructurados, dejando que su estructuración sea parte del trabajo del estudiante. En la estrategia de descubrimiento existen, en efecto, dos vertientes: la de problemas incompletos frente a los cuales el estudiante debe hacerlo todo, y aquella en la que el profesor estructura bien el problema y lo plantea de entrada a los estudiantes. Las más de las veces el docente plantea el problema, expone interrogantes buscando activar los procesos cognitivos del estudiante. Por eso esta estrategia, vista desde el aprendizaje, no desde la enseñanza, suele denominarse **aprendizaje por descubrimiento y construcción (organización) de conocimiento**. A partir de un problema el estudiante busca, indaga, revisa situaciones similares, revisa literatura relacionada, recoge datos, los organiza, los interpreta y enuncia soluciones. Construye, así, (organiza) conocimiento o aprendizaje de conocimiento, aunque sea conocimiento ya existente.

Cuál es el metaobjetivo de esta estrategia? El desarrollo de habilidades, ante todo la transferencia del aprendizaje, o sea, lograr que el aprendizaje anterior, sobre todo el aprendizaje metodológico, sirva para el aprendizaje presente y que éste último potencie aprendizajes futuros (Ausubel, 1983). Son también fundamentales las habilidades de flexibilidad, adaptabilidad e interdisciplinariedad o manejo de problemas desde distintos puntos de vista disciplinarios.

Los atributos del docente tienen que ver con el conocimiento y manejo del método científico, ya que el aprendizaje por descubrimiento lleva ínsita la lógica del método científico. Se requiere también que el profesor sea respetuoso de las posiciones de los alumnos, sobre todo de las posiciones divergentes, que tenga capacidad de conducción de grupos, buen conocimiento de los alumnos y de sus estilos cognitivos. Como puede verse, aquí comienza a dibujarse la relación generativa entre esta estrategia y la investigación formativa.

Situémonos en la estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción que hunde sus raíces en el Seminario Investigativo Alemán, en Decroly, en Claparede y en Dewey,

todos los cuales promueven la práctica investigativa en la enseñanza a manera de recreación del conocimiento, ésto es, de investigación formativa. Esta estrategia promueve la búsqueda, construcción, organización y construcción del conocimiento por parte del estudiante; pero ello implica, a su vez, una actualización permanente del profesor y una reflexión constante sobre su práctica pedagógica, deconstruyéndola, criticándola, ensayando alternativas y validándolas para mejorar esta práctica y propiciar así un mejor aprendizaje en sus alumnos. En el aprendizaje por descubrimiento, o mejor por redescubrimiento como Bruner lo llamó en un replanteamiento de su primera posición, el estudiante adquiere un conocimiento subjetivamente nuevo, porque ya existe con cierto grado de validación. Y el profesor adquiere también, en la actualización de sus conocimientos y en la renovación de su práctica, conocimientos subjetivamente nuevos, conocimiento local dirigido a mejorar los cursos y los programas académicos. En el caso de la investigación-acción pedagógica, una modalidad de investigación formativa para los docentes, el proceso de reflexión, deconstrucción, ensayo, reconstrucción, validación y nueva reflexión genera conocimiento nuevo. Tal metodología, en efecto, se convierte en un proceso de formación permanente, de investigación que genera saber pedagógico. Esto si tal práctica se documenta, se valida su efectividad de hacer mejor lo pedagógico y se escribe.

#### **2.4. Acepciones de la investigación formativa.**

En el país, particularmente en las instituciones de educación superior, el Consejo Nacional de Acreditación, CNA comenzó a hablar de investigación formativa en la segunda mitad de la década del 90 como aquel tipo de investigación que se hace entre estudiantes y docentes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa y que es propio de la dinámica de la relación con el conocimiento que debe existir en todos los procesos académicos tanto en el aprendizaje, por parte de los alumnos, como en la renovación de la práctica pedagógica por parte de los docentes. Es una generación de conocimiento menos estricta, menos formal, menos comprometida con el desarrollo mismo de nuevo conocimiento o de nueva tecnología. Se contrastan en estas elaboraciones del Consejo Nacional de Acreditación estas prácticas con los procesos de la investigación científica en sí (CNA, 1998). Pero esta distinción del Consejo no ha sido clara para muchos y esta falta de claridad debe ser abordada a partir de un seguimiento histórico del término, sus acepciones y las funciones que las aplicaciones de estas cumplen en la universidad o en las prácticas profesionales.

La revisión de la literatura sobre investigación formativa nos enfrenta a tres acepciones del término íntimamente ligadas a su variada aplicación y creo que las tres encajan en el sentido que el CNA da a la investigación formativa.

##### **2.4.1. Investigación exploratoria.**

Una primera acepción es la de investigación formativa como búsqueda de necesidades, problemas, hipótesis y poblaciones relevantes para estructurar o refinar proyectos de investigación cuando éstos no tienen claros ni unas ni otros, es decir, lo que se suele denominar Investigación Exploratoria cuyo propósito es llevar a cabo un sondeo en artículos, documentos, investigaciones terminadas, para plantear problemas relevantes y pertinentes o sopesar explicaciones tentativas de los mismos. Ello ocurre cuando en una situación problemática hay dificultad para construir problemas o interrogantes precisos, o cuando teniendo formulado el problema es difícil decidirse por hipótesis explicativas o por poblaciones en las cuales debe indagarse sobre el problema (Good questions, Better answers, 1998;). Dikin y Griffiths (1997) definen claramente el término investigación formativa como "un término general que describe investigaciones que se llevan a cabo para diseñar y planear programas". Pero también se entiende por Investigación

Exploratoria pequeños sondeos para recoger información útil con miras a diseñar mejor un proyecto o para probar la efectividad de un tratamiento antes de hacer pruebas más rigurosas.

De acuerdo con el planteamiento anterior, se trata de dar "forma" a una investigación concreta, es decir, de la formación de la investigación en sí, no de la formación del estudiante, y la función de esta primera acepción es precisamente ésta: contribuir a dar estructura lógica y metodológica a un proyecto de investigación. Glynis Cousin en su trabajo "A Checklist for Action Research" pide dar a la investigación un **enfoque formativo** de tal manera que el investigador esté abierto a nuevos problemas, direcciones y revisiones del proyecto (1998). Muchos proyectos desarrollados bajo esta acepción tienen precisamente esta aplicación: darle forma a un programa de investigación más amplio.

#### 2.4.2. Formación en y para la investigación.

Una segunda acepción del término Investigación Formativa es la de "formar" en y para la investigación a través de actividades que no hacen parte necesariamente de un proyecto concreto de investigación. Su intención es familiarizar con la investigación, con su naturaleza como búsqueda, con sus fases y funcionamiento. Es el concepto que asume el Consejo Nacional de Acreditación en sus publicaciones sobre evaluación y acreditación (CNA, 1998).

Según esta acepción se trata de la "formación" del estudiante, no de dar forma al proyecto de investigación. La función ínsita en esta acepción es la de aprender (formar en) la lógica y actividades propias de la investigación científica. Un sinnúmero de estrategias pedagógicas y de actividades realizadas en el seno de los cursos universitarios operacionalizan esta concepción de investigación formativa, a saber: los cursos mismos de investigación, no por sí mismos, pues es claro que a aprender se aprende investigando, pero sí cuando sus distintos componentes son objeto de prácticas y miniproyectos; la docencia investigativa, esto es, aquella que sigue de alguna manera el método científico, como el ABP o Aprendizaje Basado en Problemas y en solución de problemas, el Seminario Alemán, el estudio de casos, el método de proyectos, y otros; las tesis de grado son otra aplicación de esta segunda acepción, lo mismo que el ensayo teórico, y la participación en proyectos institucionales de investigación dirigidos por los docentes o investigadores de los centros de investigación. Estas aplicaciones no agotan las posibilidades de la pedagogía de la investigación.

#### 2.4.3. Investigación para la transformación en la acción o práctica.

En Walker (1992) aparece el término de investigación formativa referido a la investigación-acción o a aquella investigación realizada para aplicar sus hallazgos sobre la marcha, para afinar y mejorar los programas mientras están siendo desarrollados, para servir a los interesados como medio de reflexión y aprendizaje sobre sus programas y sus usuarios. En el mismo sentido, Sell (1996), refiriéndose a investigación formativa en la educación a distancia, afirma que:

**"la investigación formativa puede concentrarse en las fortalezas y debilidades de un programa o curso buscando hacer un diagnóstico de lo que puede cambiarse en estos para mejorar y si los cambios que se introducen realmente producen mejoramientos. Podemos referirnos a tal investigación formativa como investigación centrada en la práctica que va desde el enfoque del practicante reflexivo de Schon (1983, 1987, 1995) y la metodología de la ciencia-acción de Argyris, Putnam y Smith (1985), a los estudios de evaluación iniciados en la Universidad de Harvard (Light, Singer y Willet, 1990) y a la investigación de aula de Angelo y Cross (1993)."**

Estas referencias nos recuerdan los conceptos de evaluación formativa de M. Scriven y de investigación-acción educativa de Corey, Stenhouse, Elliot, Kemmis y otros. En Medicina y Salud Pública se encuentran bastantes aplicaciones de esta acepción de investigación formativa, relacionada principalmente con la evaluación del conocimiento previo de la población con respecto a un programa o tratamiento a que será sometida, de las actitudes de aquella hacia éste, de sus comportamientos antes de y mientras se llevan a cabo los programas, por ejemplo de prevención de tuberculosis, SIDA y otras enfermedades (IDATER Database, 1998; Good questions, Better Answers, 1998; Keil, L. and McIntyre, S. (1999). En forma análoga se hable de investigación formativa en educación cuando se hace seguimiento de actitudes, creencias, respuestas de los estudiantes y asimilación de conocimientos y destrezas en el momento de probar materiales de instrucción o contenidos curriculares, antes de utilizar masivamente unos u otros, que fue precisamente la intención de Scriven al hablar de evaluación formativa en el diseño y desarrollo del currículo, o cuando se llevan a cabo proyectos de investigación-acción educativa aplicados a la transformación de la práctica pedagógica de los maestros o a cambios colaborativos diversos en las instituciones escolares. La literatura investigativa en el campo de la investigación-acción educativa está llena de ejemplos en las dos últimas décadas (Schon, 1983; Kemmis, 1997; Campbell, 1990; Johnson, 1993; Berlin and White, 1993; Borgia and Schuler, 1996; Keating, J. and others, 1998; Restrepo, 2000; AERA, 2000), e incluso existen publicaciones periódicas (journals) en torno a esta modalidad investigativa (<http://.trianmgle.co.uk/ear/03htm>).

La función de esta acepción de investigación formativa es la de dar forma a la calidad, efectividad y pertinencia de la práctica o del programa, usualmente mientras una u otro están siendo llevados a cabo. Es una aplicación con muchos seguidores en educación y salud.

*En conclusión, según los usos encontrados en la literatura, el término "investigación formativa" tiene que ver con el concepto de "formación", de dar forma, de estructurar algo a lo largo de un proceso. Aunque en la literatura no hemos hallado el momento en el cual se acuñó el término ni definiciones precisas sobre el mismo, es claro que tal formación se refiere a veces a sujetos, particularmente a estudiantes que son preparados, a través de las actividades desarrolladas en este tipo de indagación, para comprender y adelantar investigación científica; pero se refiere también, a veces, a la formación o estructuración o refinamiento de proyectos de investigación, y, finalmente, el término es referido también a la formación o transformación positiva de un programa o práctica durante la realización de uno u otra, como en el caso de la investigación-acción. No se trata por lo tanto de un término unívoco, sino de varias aplicaciones del mismo, genéricamente comunes -formar-, pero específicamente diferentes: dar forma a proyectos de investigación; dar forma, desde un proceso investigativo, a una práctica o a un programa social; o formar al estudiante en y para la investigación.*

¿Cómo mejora esta investigación formativa la calidad de la educación superior? Enseñando a investigar a docentes y estudiantes; desarrollando habilidades cognoscitivas como la analítica, el pensamiento productivo y la solución de problemas; familiarizando a los estudiantes con las etapas de la investigación y los problemas que éstas plantean; y construyendo en los docentes la cultura de la evaluación permanente de su práctica a través de procesos investigativos.

Walker (1992) trae a cuento la investigación formativa como una práctica que pasa por alto la **actitud metodolátrica** hacia el rigor de los paradigmas cuantitativo y cualitativo y adhiere a prácticas investigativas que toman en cuenta creencias, intuiciones y competencias de búsqueda menos sistemáticas.

De acuerdo con este planteamiento, los investigadores formativos acuden a prácticas de revisión de investigación, de consulta de expertos, de construcción de modelos conceptuales, de ensayo de prototipos en laboratorios o en situaciones reales, de sondeo de necesidades y disposiciones de comunidades o audiencias con respecto a determinados programas, y todo esto utilizando técnicas eclécticas para levantar datos, incluyendo diarios de campo, entrevistas, observación, etc... Es decir, que la investigación formativa busca formar en la investigación a través de actividades propias de la investigación, pero no necesariamente entretajadas en proyectos que pretendan lograr resultados científicos.

## **2.5. Operacionalización de la investigación formativa.**

De entrada, la investigación formativa, en el terreno de la función pedagógica de la investigación, cuenta con métodos prácticos de docencia investigativa ensayados por las instituciones y por los docentes universitarios y que han demostrado cierta efectividad. A partir de ellos, la práctica particular de cada docente puede encontrar variantes o antítesis que exhiban mayor efectividad. Estarán dando forma a métodos didácticos nuevos.

### **2.5.1. Trabajos de grado.**

Para empezar, los trabajos de grado son oportunidad clara para hacer investigación formativa, cuando el estudiante cuenta con la fortuna de un asesor exigente y riguroso que cumple en verdad la función de asesorar la investigación, esto es, cuando hace comentarios sesudos, cuando obliga a rehacer partes, a refinar la conceptualización y la argumentación, cuando orienta la comparación... Pero no hay que esperar a que el estudiante esté a punto de culminar sus estudios de pregrado para inducirlo en esta práctica. El **ensayo teórico** es otra práctica que sirve de base para impulsar la investigación formativa. El **ensayo teórico** con esquema investigativo, es decir, con tesis de partida, con dialéctica metódica, con datos de prueba y argumentación, con conclusión; un ensayo bien planteado, bien entretajado, no un resumen o una consulta lineal sin hilo conductor ni argumentación.

### **2.5.2. Asistentes de investigación.**

Otra forma de trabajar la investigación formativa es el trabajo de los estudiantes con el profesor que investiga, aprendiendo a formular problemas y proyectos, a idear hipótesis, a diseñar su metodología, a saber recopilar información, a procesar datos, a discutir, argumentar, interpretar, inferir y defender resultados. También pueden servir como auxiliares de investigación en proyectos institucionales de mayor alcance... Esta es una de las formas más expeditas para integrar investigación y docencia y para aprender a investigar, ya que profesores con trayectoria en investigación van adquiriendo la sabiduría que traen aparejada el dominio teórico y la experiencia, nicho para la creación de escuela investigativa.

Algunas universidades investigativas, como la Universidad de Michigan, plantean el ideal de agregar valor a la educación de pregrado llevando la investigación y la actividad creativa a este nivel de enseñanza. Lo hacen vinculando estudiantes a proyectos de investigación de los docentes, utilizando para ello fondos de investigación donados por fundaciones o empresas. Los estudiantes asumen un compromiso adicional al de su plan de estudios y deben entregar informes oportunos sobre su trabajo (Neihardt, 1997). En este caso la práctica comienza como investigación formativa, como semilleros de investigación de un caso, pero poco a poco la investigación va más allá del tipo de

investigación formativa que venimos discutiendo y pasa a ser práctica investigativa en sentido estricto.

El movimiento de los modernos **Semilleros de Investigación** en pregrado es otra forma de implementar la investigación formativa o la formación investigativa. Busca desarrollar en los estudiantes la capacidad de preguntarse, problematizar situaciones, documentarse, argumentar. Ciertamente esta práctica, iniciada en Colombia a mediados de la década del 90, fomenta un cambio de la docencia expositiva a formas activas de aprendizaje contextualizado.

### 2.5.3. I-A Educativa.

Existen otros métodos no expositivos de enseñanza y aprendizaje que inician en las actividades propias de la investigación. Para el docente, por ejemplo, la Investigación-Acción-Educativa, centrada en la deconstrucción-reconstrucción de su práctica pedagógica, lo acerca a la investigación formativa.

Una de las acepciones de investigación formativa, como se vio atrás, es en efecto la indagación centrada en las prácticas del docente y del estudiante. Su mención en educación en forma sistemática, esto es, elaborada, formalizada, data de los trabajos de Stenhouse (1975) y Elliot en Gran Bretaña en la década del 70, pasando por la “enseñanza reflexiva” de Schön (1983, 1995) y la “ciencia acción” de Argyris, Putnam y Smith (1976; 1985), inicialmente llamada “aprendizaje de circuito doble”, por el hecho de indagar la teoría y la práctica pedagógica en uso y su contrastación con la teoría y la práctica declarada, hasta los estudios de evaluación de la Universidad de Harvard (Light, Singer y Willet, 1990), la caracterización de la investigación formativa adelantada por Walker en 1992 (Boder y McIsaac, 1995) y la “investigación de aula” de Angelo y Cross (1993) y un sinnúmero de aplicaciones actuales en los diferentes niveles de la enseñanza. Este movimiento está orientado al mejoramiento de la práctica pedagógica del docente como práctica investigativa, por un lado, y al aprendizaje como construcción de conocimiento por parte del estudiante, por otro, y, como consecuencia, al mejoramiento de los cursos y de los programas académicos para que unos y otros no se limiten tan sólo a asimilación de información.

En síntesis, los pasos de esta modalidad investigativa son cuatro: comienza con una reflexión sobre la propia práctica pedagógica, en relación con un problema identificado; a partir de esta reflexión se reconstruye la práctica mediante retrospectiva, observación, consignación detallada en un diario de campo. A lo largo de esta deconstrucción se intenta encontrar la estructura de la práctica, sus componentes básicos y las teorías implícitas u operativas de la misma práctica, porque todos los docentes tenemos amarrada nuestra práctica a ejes teóricos, casi siempre inconscientemente. Develarlos es el primer paso para cambiar, para progresar. Cuando tenemos bien deconstruida la práctica, bien caracterizados sus componentes y teorías de apoyo, iniciamos el siguiente paso, el de la reconstrucción o búsqueda de prácticas alternativas y mejoradas. A continuación se ensayan o experimentan estas alternativas y se analizan a través de indicadores de efectividad subjetivos y objetivos. Ahí termina un primer ciclo, pero como se trata de investigación-acción educativa, el proceso no termina, es un ciclo reentrante, vuelve y comienza para hacer ajustes, mejoras, y así permanentemente en una faena de criticar, experimentar y mejorar la práctica pedagógica. Cuántos profesores universitarios se interesan en reflexionar sobre su práctica y transformarla, y ello en forma permanente? Realmente muy pocos, porque la mayoría da por supuesta la propiedad pedagógica de su práctica. La Investigación-acción educativa es una oportunidad para transformar su práctica y construir saber pedagógico, esto es, saber hacer en la enseñanza de su saber específico.

Este método puede funcionar también para el estudiante a través de la I-A-Educativa sobre saberes profesionales, ésto es, indagación centrada en la práctica de las profesiones, en su saber hacer, en sus procedimientos y en como mejorarlos...

#### 2.5.4. ABP.

Método o práctica poderosa como punto de partida para la investigación formativa es el **ABP, Aprendizaje Basado en problemas**, cuya pertinencia es indiscutible para vincular la educación superior a las necesidades de la sociedad. Sobre este método se ha escrito bastante, se ha experimentado en la educación superior, se ha investigado en torno a sus fortalezas y debilidades y se ha construido saber pedagógico sobre sus modalidades y aspectos particulares, sobre todo en el área de ciencias de la salud. Inglaterra, Holanda, Canadá, Estados Unidos, Brasil, Venezuela, Chile y Colombia tienen experiencia en este método. El ABP es sólo una de las formas de trabajo del método de solución de problemas. Todas las variantes de este método, que también suele denominarse método problémico, son caminos de formación para la investigación.

Hay que recordar que todos los modelos de solución de problemas se basan en el método científico... Sus pasos centrales, su sintaxis didáctica comprende: el problema, su análisis, las explicaciones alternativas de solución o hipótesis, la discusión de las hipótesis para empezar a descartar las menos sólidas y afianzar explicaciones. Y como generalmente los estudiantes de pregrado no tienen suficientes elementos teóricos que le permitan enfrentar el rechazo de la hipótesis, se genera dentro de la sintaxis del ABP un espacio para la identificación de objetivos de aprendizaje que faciliten el estudio y descarte de hipótesis. Este paso da lugar a estudio independiente fuera de clase para llevar a cabo consultas y buscar apoyo a sus hipótesis. Después de este estudio complementario el paso final es la puesta en común de las consultas y aportes en favor y en contra de las hipótesis o explicaciones tentativas.

*El ABP tiene una virtud particular para el pregrado y es que favorece la puesta en práctica de la interdisciplinariedad, el diálogo de saberes que es también propio de la investigación moderna.*

#### 2.5.5. Medicina basada en evidencias.

*En el área de salud, particularmente en Medicina, la **medicina basada en evidencia** es otra forma didáctica de implementar la investigación formativa. Este método se finca en la fase de documentación de todo proceso investigativo. Para diagnosticar y prescribir un caso dado se busca información de casos previos y sus resultados.*

#### 2.5.6. Estudios de caso.

Por la naturaleza de esta propuesta didáctica, el estudio de caso simula bien el proceso investigativo. Parte de un problema por resolver y termina con propuestas plausibles a las que se llega luego de procesos rigurosos de indagación.

#### 2.5.7. El portafolio.

Otro método de partida para la investigación formativa es la técnica del **portafolio** como oportunidad de hacer investigación formativa en torno a la práctica evaluativa. El portafolio, que implica un enfoque diferente de evaluación de aprendizajes, la evaluación basada en desempeño. El portafolio permite apreciar el desarrollo de múltiples habilidades en el estudiante, amén del saber particular que se quiere comprobar. La

experiencia, para el docente y para el estudiante, demanda tareas similares a las desarrolladas en la práctica investigativa.

#### 2.5.8. Preseminario investigativo.

Una práctica más, dentro de la estrategia de aprendizaje por descubrimiento, es el **preseminario investigativo**. Hablo de preseminario para distinguirlo del seminario investigativo alemán que nació por allá en las postrimerías del siglo XVIII como alternativa a la estrategia expositiva. El preseminario permite tomar del seminario algunos elementos que el estudiante de pregrado puede manejar y que lo preparan para implementar el seminario en los últimos semestres de carrera y, naturalmente, en el posgrado. Entre estos elementos están: cómo formular problemas, cómo buscar literatura relacionada o estados del arte, cómo apoyarlos en marcos de referencia, cómo recopilar información con criterio y rigor.

#### 2.5.9. Club de Revistas.

El **club de revistas** constituye otra práctica formativa para la investigación, particularmente en lo referente a la búsqueda y reseña de literatura relacionada con un tema de estudio. Esta técnica prepara al estudiante para ser riguroso en la revisión de literatura o documentación de un tema de investigación.

#### 2.5.10. Evaluación de desempeño.

También se incursiona en la investigación formativa cuando los docentes deciden superar la evaluación de contenidos y de procesos elementales de pensamiento y apuestan a evaluar procesos superiores. Cuando el proceso de evaluación supera la indagación de conocimientos y se centra en habilidades y competencias de orden superior, el estudiante se siente exigido para consultar, discutir lo que encuentra, plantearse problemas y ensayar soluciones. Cuando el profesor se propone como objetivos de su enseñanza estos procesos superiores, su misma enseñanza tendrá que ser distinta y tendrá que combinar la exposición con el descubrimiento.

#### 2.5.11. Los proyectos de extensión.

Finalmente, pero sin intentar haber sido exhaustivo, la misión de proyección social de la educación superior es una oportunidad rica en posibilidades para hacer investigación formativa. El trabajo directo con la comunidad, las asesorías y las consultorías son propicios para llevar a cabo diagnósticos al comienzo de los programas y evaluaciones al término de los mismos. En ambas actividades está ínsita la investigación, no tanto como investigación en sí, sino como actividad formativa que enseña oportunidades de llevar a cabo aquella, cómo conducirla y cómo ligarla a la docencia y a la proyección social.

Este listado de métodos pedagógicos activos no agota las posibilidades de la investigación formativa. Unos más que otros recorren la lógica de la investigación, pero son más las alternativas que los docentes pueden idear y aplicar para preparar a sus estudiantes en esta lógica.

En cuanto al rigor metodológico, porque la investigación formativa no significa falta de rigor, éste debe estar presente en todas las actividades propias de ésta. El rigor es básico en la investigación y debe, por ende, serlo en el aprendizaje de la misma.



### 3. Investigación científica en sentido estricto.

La investigación en la universidad no puede circunscribirse a la modalidad formativa, a la construcción de conocimiento ya existente. En postgrado, nivel de formación en el que ya se supone la existencia de cierto manejo teórico, en el que hay conocimiento de investigaciones relacionadas, en el que hay capacidad de debate riguroso, y en el que se imparte formación sistemática en metodologías de investigación, ésta tiene que ir más allá, tiene que identificarse con el objeto mismo del aprendizaje. La estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción supera la organización del conocimiento y procede a su producción. Y en el ámbito institucional, es decir, considerando la naturaleza de la universidad y su misión, es menester el desarrollo de la investigación generadora de conocimiento nuevo y de su aplicación en contextos reales. Continúa en este nivel la formación investigativa, pero en grado superior o de alto orden, porque se aprende a investigar haciendo investigación científica a través de proyectos de investigación.

La caracterización de la investigación en sentido estricto puede hacerse echando mano de varios criterios que la comunidad científica internacional reconoce como características válidas de esta investigación.

#### 3.1. Criterio metodológico.

El primer criterio es el **metodológico**, muy unido a la fundamentación epistemológica de la posibilidad del conocimiento. Para unos tal posibilidad proviene del método empírico-positivo; para otros del método hermenéutico; y para otros del método histórico, teórico, crítico. Estos enfoques resuelven de manera distinta, pero sistemática y rigurosa, los grandes problemas que el investigador encuentra en su labor de generación de conocimiento, a saber: la unidad de análisis, la legalidad en los fenómenos, la conceptualización, la totalidad de la realidad, e uso de la cuantificación, la validez, entre otros. Esto, aunque vivimos tiempos de convergencia y complementariedad de enfoques, o cual facilita el diálogo entre las comunidades científicas. La comunidad científica exige que la socialización de los hallazgos se haga dando cuenta del método de investigación utilizado.

#### 3.2. Investigación de grupo.

Criterio relativamente nuevo y cada vez más presente es el de la **construcción colectiva** del conocimiento. La investigación es un proceso social. La investigación significativa brota en grupos cercanos, consolidados o en proceso de formación, y se refina en diálogo y debate con grupos más amplios de la comunidad científica internacional. La investigación en grupo, por lo demás, posibilita la interdisciplinariedad y el desarrollo de la formación doctoral. Nuestro país ha visto florecer con relativa celeridad la conformación de grupos. La primera convocatoria de grupos de investigación la hizo Colciencias en 1991, al comenzar a operar la Ley de Ciencia y Tecnología y se detectaron 100 grupos. Nueve años después, en 2000, ya se detectaron 727 grupos (Villaveces, 2001); y en el 2002 son ya 809 grupos reconocidos; en el 2004 la cifra asciende a 1283 grupos reconocidos; y en el 2006 Colciencias reporta 2057 grupos reconocidos.

#### 3.3. Internacionalización.

El sometimiento del método y de los hallazgos de la investigación a la crítica y al debate, incluyendo la **internacionalización** de una y otro, es criterio altamente valorado por la comunidad científica. La investigación formativa produce conocimiento local, subjetivamente nuevo, orientado al saber hacer profesional, en el caso que nos ocupa al

saber pedagógico en la aproximación a la investigación. La investigación en sentido estricto produce conocimiento susceptible de reconocimiento universal por parte de la comunidad científica, originalmente nuevo y orientado al crecimiento del cuerpo teórico de un saber (CNA, 1998). Como Popper lo planteó: Los estándares de racionalidad crítica y de verdad objetiva pueden enseñar al investigador a tratar de nuevo, a pensar de nuevo; a retar sus propias conclusiones y a valerse de su propia imaginación para encontrar si y donde sus conclusiones fallan; pueden ayudarlo a crecer en conocimiento y a darse cuenta de que está creciendo; pueden ayudarlo a tomar consciencia de que debe su crecimiento a la crítica de otros y lo importante que es estar dispuesto a escuchar la crítica (1965).

### 3.4. Cultivo de líneas.

La conformación de **líneas, programas y proyectos** de investigación, es otro criterio de implementación de la investigación en estricto sentido en la universidad. Las líneas son áreas de énfasis de la investigación y dependen de disponibilidad de talento humano para trabajarlas y de ventajas comparativas institucionales. Pueden estar relacionadas con problemas centrales de las áreas fundantes de los programas profesionales ofrecidos, o con problemas de la práctica profesional, o, en fin, con problemas de la sociedad.

### 3.5. Equidad de clases y campos de investigación.

La **administración de la investigación en pro de la pertinencia, honestidad, equidad en clases y en campos. Clases: básica, aplicada, e I & D. Campos: propios del saber profesional o áreas del conocimiento que fundan dicho saber.**

### 3.6. Disponibilidad de investigadores idóneos.

Por el rigor y sistema metodológico que la comunidad científica internacional demanda para reconocer los productos investigativos, el criterio de **investigadores idóneos, partícipes en grupos consolidados y en redes de comunidades científicas y de publicación de productos de investigación con base en protocolos reconocidos por las mismas comunidades**, es otro criterio de implementación de la investigación en la universidad. Es a través de estas comunidades como se accede más expeditamente al estado del arte del campo y de las líneas de investigación de interés de los investigadores y de sensibilidad de la sociedad.

Estos los criterios para adelantar y juzgar la investigación científica rigurosa esperada de la universidad de acuerdo con la misión que ella ha establecido y que la sociedad demanda. A ella pueden vincularse también los estudiantes como auxiliares, participantes y coinvestigadores.

## 4. **Relación entre la investigación formativa e investigación productiva de conocimiento.**

La investigación formativa funge como medio de formación de los actores que la sociedad reclama para trabajar la generación de conocimientos y sus distintas aplicaciones, según las profesiones. La investigación formativa crea espacios para las prácticas, familiariza con métodos y técnicas, sirve de laboratorio, de ensayo y experimentación para promover a aquellos docentes y estudiantes que se dedicarán la investigación en sentido estricto e integrarán los grupos de investigación. Las instituciones de educación superior deberán procurar la vinculación de académicos con título doctoral, pues es el nivel en el que la investigación es connatural al título, y deberán establecer políticas claras para formar en la investigación a los docentes ya vinculados (Orozco, 2001). Allí donde hay buena y

variada investigación formativa hoy, florecerá mañana la investigación científica productiva. Allí donde no hay buena y variada investigación formativa hoy, difícilmente florecerá mañana la investigación productiva.

## **Referencias.**

Argyris, C. ( 1976). Increasing Learning Effectiveness. New York: Wiley.

Argyris C. And Schon, D. ( 1974). Theory in Practice. San Francisco: Jossey-Bass.

Argyris, C., Putnam, R. and Smith, D. ( 1985). Action Science. San Francisco: Jossey-Bass.

Ausubel, D. (1983). Psicología Educativa: Un Punto de Vista Cognoscitivo. México: Trillas.

CNA. ( 1998). La Evaluación Externa en el Contexto de la Acreditación en Colombia. Santafé de Bogotá: Corcas.

Berlin, D. And White, A. (1993) Teachers as Researchers: Implementation and evaluation of an Action Research Model. The National Center of Science Teaching and Learning Research Quarterly; V.2 No 2, Spring 1993.

Boder, G. And McIsaac, D. L. (1995). A critical examination of accountability in science education research. A paper presented at the annual meeting of the national Association for research on science teaching. San Francisco, CA.

Borgia, E.T. and Schuler, D. (1996). Action Research in Early Childhood Education. ERIC Digest.

Bruner, J. (1973). The Relevance of Education. New York: The Norton Library.

Campbell, B. (1990). The Research Results of a Multiple Intelligences Classroom. In New Horizons for Learning "On the Beam", Vol. XI, No.1, Fall 1990, pp. 7254.

Cousin, G. (1998). A Checklist for Action Research. Denver: School of Education, Colorado University.

Dikin, K. And Griffiths, M. (1997). Designing by Dialogue. Academy for Educational Development. Washington.

Good Questions, Better Answers. (1998). What is formative research and how can it help your agency. California Department of Health Services. [Http://www. Goodquestions.com](http://www.Goodquestions.com)

Hall, S. ( 1997). Forms of Reflective Teaching Practice in Higher Education. In Pospisil, R. and Willcoxson, L. Learning Through Teaching., pp. 124-131. Murdoch University.

<http://www.goodquestions.co>. (1998). Good Questions, Better Answers. California Department of Health Services and Northern California Grantmakers AIDS Task Force.

IDATER Database. 1998. Loughborough University. Department of Design and Technology.

Johnson, B. (1993). Teacher as Researcher. ERIC Digest.

- Keating, J; Díaz-G, R; Baldwin, M; and Tousand, J. (1998). A Collaborative Action Research Model for Teacher Preparation Programas. *Journal of Teacher Education*, V49, n 5.
- Neidhardt, F. C. (1997). A Michigan Tradition: Research and Undergraduate Education. Report to the Regents of the University of Michigan. [www.research.umich.edu](http://www.research.umich.edu).
- Orozco, L. E. (2001). Aportes para una política de Estado en materia de educación superior. Documento Síntesis. En *Educación Superior, Desafío Global y Respuesta Nacional*. Universidad de Los Andes, Alfomega, S.A.: Bogotá.
- Popper, K. R. (1965). *Conjectures and Refutations*. New York: Harper and Row.
- Restrepo B. (1999). Maestro Investigador, Escuela Investigadora e Investigación de Aula. En *Cuadernos Pedagógicos* No. 14, Universidad de Antioquia: Medellín.
- Schon, D. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books: New York.
- Sell, G. R. (1996). *Using Technology and Distance Instruction to Improve Postsecondary Education*. University of Northern Iowa.

### **Hoja de Vida de Bernardo Restrepo Gómez (Resumen)**

Bernardo Restrepo Gómez es Master en Sociología de la Educación, Universidad de Wisconsin y Ph.D en Investigación y Sistemas Instruccionales, Universidad Estatal de La Florida. Es profesor emérito de la Universidad de Antioquia, donde ha trabajado 44 años en docencia e investigación en ciencias sociales y educación y fue decano de la Facultad de Educación. Ha sido también profesor visitante y conferencista en varias universidades del país, entre ellas la Universidad Nacional, sede de Medellín, la Universidad del Valle, la Universidad Pontificia Bolivariana, la Universidad de Medellín, la Universidad de Pamplona, La Universidad de Sucre, La Universidad del Norte, de Barranquilla, la Universidad del Tolima. Actuó como consultor de la UNESCO y del Convenio Andrés Bello y como asesor de la OEA en programas educativos; fue asesor del Ministro de Educación, consejero del Programa de Estudios Científicos de la Educación de COLCIENCIAS entre 1991 y 1995 y se desempeñó como coordinador del Consejo Nacional de Acreditación, CNA, entre los años 2000 y 2003. En 1997 el Gobierno Nacional le otorgó la Medalla Camilo Torres en categoría de oro. Ha realizado un buen número de investigaciones y evaluaciones de programas educativos y escrito 16 libros y más de 100 artículos en educación y pedagogía. Publicaciones más recientes: “Calidad en la Educación: cómo concretarla” (2007); “Cultura Investigativa y Maestro Investigador, Aprendizajes de una Experiencia” (2007); “Tendencias Actuales en la Educación Superior: Rumbos del Mundo y Rumbos del País” (2007); “La investigación en la formación inicial de los docentes: tres planos, tres funciones” (2006); “La enseñanza basada en problemas, ABP, una innovación didáctica para la enseñanza en la educación superior” (2005); “La Investigación Acción Pedagógica como estrategia de autocapacitación de los maestros” (2004); “Investigación Formativa e Investigación Productiva de Conocimiento” (2003), “Calidad de la Educación: Enfoques Generales e Indicadores” (2002), “ABP, Aprendizaje Basado en Problemas, en la Formación de Profesionales de la Salud” (2000).

# La Investigación Formativa en la Universidad Rafael Landívar

**Hilda Caballeros de Mazariegos**

Universidad Landívar - Guatemala

## Introducción

La investigación es una de las tres funciones tradicionales de la Universidad, pudiendo ser considerada desde dos ámbitos: como un fin en sí misma o como un principio didáctico básico que permite dar sentido a la actividad educativa en el aula y fuera de ella, es decir un medio,

Con referencia a esto el P. Luis Achaerandio, S.J. señaló en un documento de 1994 que *“pueden distinguirse tres niveles de investigación en la Universidad: desde la docencia (formativa), desde las tesinas o tesis de graduación, y desde los institutos de investigación y los postgrados”*.

De esa forma, desde la Renovación Curricular que inició en 1989 y las sucesivas de 2001 y 2004, se ha tenido en la URL un modelo que ha procurado vincular estos niveles al trabajo del aula para que los dos ámbitos no sean excluyentes sino incluyentes y de esa forma, como señala también el P. Achaerandio, *“el estudiante se irá ejercitando en breves pero rigurosas investigaciones a partir del diagnóstico y resolución de problemas de su área de estudio con lo cual va adquiriendo el hábito de usar el método científico y la lógica de la investigación”*.

## 1. La investigación formativa en la URL

Desde hace un poco más de 20 años se ha considerado en los planes de estudio de la URL la investigación desde dos aspectos:

- a) **La docencia de la investigación**, es decir la formación de competencias investigativas genéricas e instrumentales en los estudiantes, tales como el pensamiento reflexivo, el pensamiento analítico y sintético; el rigor lógico, el pensamiento crítico y el creativo; la objetividad, el pensamiento deliberativo, la claridad y precisión conceptual y de expresión oral y escrita; la pertinencia, y el discernimiento.

Así, para cumplir los objetivos propuestos al respecto, se ha incorporado en los planes de estudio, desde el inicio de las carreras, una serie de cursos específicos para formar las competencias de investigación. Entre estos cursos están: Técnicas Básicas de Investigación, Metodología de la Investigación en general o en forma más específica orientada a las ciencias, las áreas o los tipos de investigación, los cursos de Estadística Descriptiva y Analítica, y para finalizar, los cursos que permiten al estudiante la culminación de su carrera a través de una Tesis o Trabajo de Graduación.

## b) La investigación como apoyo metodológico y didáctico en la docencia

Como método de enseñanza, se ha incorporado la investigación como un eje transversal, y, a su vez, forma parte del proceso de evaluación de los aprendizajes. Se consigue de esa manera una integración de lo aprendido por el estudiante, con actividades que promueven su interés por un objeto de estudio y la resolución de problemas vinculados al mismo. Así, se vuelve capaz de hacerse cuestionamientos; de realizar un acopio de información bibliográfica actualizada y pertinente, tanto a nivel de teorías y conceptos (marco teórico, marco conceptual), como de otros trabajos de

investigación relacionados con el tema (antecedentes, marco contextual); de llevar a cabo una investigación personal que, a través de distintas técnicas, le ofrezca datos, para de allí proceder a confrontar las fuentes de información citadas anteriormente y darle solución al problema, ofreciendo finalmente las recomendaciones que sean pertinentes.

Ambos aspectos orientan a la culminación de las carreras con un trabajo de graduación, para el que el estudiante se ha ido preparando a lo largo de sus estudios, y que le permitirá que en su desempeño como profesional, o en sus estudios de posgrado, sea capaz, cuando se le requiera, de seguir un proceso metodológico y sistemático para la resolución de problemas.

## 2. Lo Histórico y lo actual

*A continuación se presenta una síntesis histórica y presente de la investigación formativa en la URL desde los planes de estudio; los procesos vinculados al trabajo de graduación, la capacitación y actualización docente, la elaboración de reglamentos, normativos, textos, guías y otros materiales de apoyo, y otras acciones vinculadas a ese fin.*

Aspecto	Histórico	Actual
<b>Planes de estudio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación de cursos generales vinculados al área de investigación como un continuo en todos los planes de estudio de la Universidad</li> <li>• Detección de cursos disciplinares que permitan el desarrollo de la investigación como recurso didáctico y de evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incorporación de cursos de investigación específicos por área del saber, la ciencia o los tipos de investigación, de acuerdo a las necesidades de cada carrera</li> <li>• La investigación como eje transversal en toda la carrera y el desarrollo de las competencias investigativas como un proceso continuo de aprendizaje</li> </ul>
<b>Trabajo de Graduación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatoriedad, como requisito para la titulación, de la elaboración y defensa de una Tesis de Grado, entendiéndose ésta como un trabajo de investigación realizado con rigor científico.</li> <li>• Se incorporan a los planes de estudio de todas las carreras los cursos de Tesis I (para aprobación de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se flexibiliza el proceso de titulación, incorporando diversas modalidades que concluyen con la presentación de un informe final en el que se describe el proceso seguido y los productos derivados del mismo. De acuerdo a la naturaleza de la carrera, el Trabajo de Graduación tiene las siguientes variantes: Tesis de Grado, Monografía, Estudio de</li> </ul>

	<p>tema y anteproyecto) y Tesis II (para la conclusión del trabajo y una asesoría personalizada)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se establece la Defensa de la Tesis mediante la evaluación de una terna como requisito final de Titulación</li> </ul>	<p>Caso, Proyecto de Grado, Sistematización de la Práctica Profesional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se modifican los planes de estudio para ajustarlos a la modalidad de Trabajo de Graduación, siempre bajo el modelo de Tesis I y Tesis II</li> <li>• Se establecen dos modalidades como requisito final para la titulación: Revisión (1 revisor) o Defensa (terna) según la naturaleza y características de la carrera y el tipo de Trabajo de Graduación</li> </ul>
<b>Capacitación y Actualización Docente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se crea la Maestría en Docencia e Investigación Universitaria</li> <li>• Se promueven diversas actividades de actualización y capacitación docente, en las distintas áreas vinculadas a la investigación, con facilitadores nacionales y expertos extranjeros (metodología de la investigación general y específica, por tipos y modalidades, estadística, investigación cualitativa y sus modelos de análisis, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se crean distintos posgrados, en docencia universitaria y disciplinares académicos, con la investigación como eje transversal</li> <li>• Se siguen ofreciendo sistemáticamente actividades de actualización docente: generales, desde el Centro de Actualización Psicopedagógica, y/o específicos, desde las distintas carreras, según sus necesidades, que promuevan la investigación como apoyo didáctico y de evaluación o para la docencia de la investigación</li> </ul>
<b>Elaboración de reglamentos, normativos, textos, guías y otros materiales de apoyo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se crea el Reglamento General de Graduación en donde se especifica lo relativo al proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se elaboran nuevos Reglamentos de Graduación y de Evaluación pero se mantiene el énfasis en la</li> </ul>

	<p>de formación de las competencias investigativas a lo largo de la carrera, así como la investigación desde las Tesis de Graduación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se incluye la investigación como recurso didáctico y de evaluación en los Reglamentos de Posgrados y de Evaluación Académica</li> <li>• Se elabora un texto básico para el curso común de Metodología de la Investigación</li> <li>• Se elabora la Guía general para realizar trabajos de investigación en la URL desde la Vicerrectoría Académica</li> </ul>	<p>investigación en el aula como apoyo didáctico y de evaluación y en el desarrollo de trabajos de investigación de diversa índole</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se adoptan diversos textos de investigación vinculados a las áreas de estudio y a las modalidades de investigación de cada programa de estudios</li> <li>• Se elaboran instructivos de procesos y guías metodológicas por facultades y/o por programas de estudio en forma más específica</li> </ul>
<b>Otras acciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se trata de vincular la investigación formativa con la investigación desde los Institutos de la Universidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se crean agendas comunes de investigación facultad-institutos y se vinculan los procesos de investigación en el aula y en las tesis con los Institutos</li> <li>• Se incentiva a los docentes a utilizar la investigación en el aula y se incluye entre las funciones de los docentes de dedicación completa la producción intelectual y el desarrollo de investigaciones</li> <li>• Se potencializa el componente de investigación en los posgrados</li> </ul>



### **3. Principales logros**

- 3.1. Coherencia entre postulados, normativos, procesos, guías, instructivos y textos relacionados con la investigación
- 3.2. Articulación de la investigación formativa, desde el aula y desde las tesis, con las agendas de investigación de los Institutos de Investigación y con los programas de Responsabilidad Social Universitaria
- 3.3. Puesta en marcha de programas exitosos para el desarrollo de competencias investigativas, como el programa de Destrezas y Habilidades para la Investigación (PDHI) comúnmente llamado La Escalerita, la investigación como eje transversal, o el continuo de cursos vinculados a la docencia de la investigación, desde el inicio de los programas de estudio, hasta la etapa final de titulación
- 3.4. Programas sistemáticos de actualización y capacitación docente para la docencia de la investigación, para la investigación como recurso didáctico y de evaluación o para la asesoría y revisión de tesis y trabajos de graduación
- 3.5. Elaboración de textos, guías y materiales de apoyo

### **4. Principales obstáculos a superar**

- 4.1. Resistencia al cambio por mitos vinculados a los procesos investigativos
- 4.2. Necesidad de recursos para financiar los proyectos
- 4.3. Dedicación del tiempo a otras actividades de gestión u otras modalidades metodológicas en la docencia

# Presentaciones orales

## Experiencia de investigación formativa, emprendimiento y proyección social

**Lic. Lilliam Valenti**

**MSc. Martha Rizo**

**Dr. Oscar Barrera**

**MSc. Urania Estrada**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales-UCA

**Diseño de Producto turístico FINCAMAR** es una investigación aplicada que realiza el Departamento de Dirección Empresarial a solicitud del Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos CIDEA con el objetivo de presentar una propuesta de producto turístico para la Asociación FINCAMAR, quienes trabajan actualmente en las áreas de ganadería, camaronicultura y pesca principalmente, requiriéndose diversificar sus actividades por medio del posible potencial turístico.

FINCAMAR no contaba con ningún insumo para realizar la propuesta de producto. Se comenzó por definir el potencial turístico de la zona, a la par que se realiza investigaciones de mercados.

Posterior a ello se efectuó un estudio de capacidad de carga y una valoración de zonas para la ejecución de actividades turísticas. Durante el proceso se apoya en la zona con la **creación de capacidades** en los miembros de la Cooperativa, para poder enfrentar dichos **emprendimientos**. Al tener todos estos insumos en el año 2008 se concluye con el diseño del producto turístico y un plan de mercadeo.

En cuanto a la **comunidad**, la investigación se realiza con la participación activa de los miembros de la Asociación y del CIDEA presentando a lo largo del proceso distintos subproductos hasta llegar al producto integral para su desarrollo turístico.

Como parte de la **proyección social** que impulsa la universidad, en las investigaciones y capacitaciones, participaron un grupo de **estudiantes y docentes**, contribuyendo de esta manera al desarrollo de dicha comunidad. Interviniendo un total de 4 maestros y 24 alumnos de Gestión y Desarrollo del Turismo y de Administración de Empresas (periodo 2006-2008).

**Palabras claves:** Diseño de Producto Turístico, creación de capacidades-emprendimiento, comunidad, proyección social

## INTRODUCCIÓN

El Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA-UCA) como parte de su aporte al desarrollo local en las comunidades donde tiene presencia y con el apoyo del Programa SUCCESS, tiene como objeto apoyar a la asociación FINCAMAR, localizada en el Departamento de Chinandega-Nicaragua, en la búsqueda de nuevas alternativas económicas para su crecimiento. En consecuencia con ese objetivo y partiendo del interés de los miembros de la Asociación de desarrollar actividades turísticas en la zona, se

planteó la opción de trabajar una propuesta de Desarrollo turístico como alternativa económica para FINCAMAR.

Para lograr la meta el CIDEA, en conjunto con la Carrera de Gestión y Desarrollo del turismo definió un proceso de investigación y capacitación que se trabajó durante dos años y medio, estructurando un plan que permitió la participación de estudiantes y docentes su ejecución.

Por las características de la localidad en cuanto a los recursos que posee (principalmente naturales) y el tipo de turismo que los socios buscan desarrollar (actividades rurales) se identificaron asignaturas de las carreras de Gestión y Desarrollo del Turismo y Administración de empresas vinculadas a las temáticas del trabajo, definiendo un total de cinco, lo que permitió la vinculación directa de estudiantes y docentes en la práctica de campo y el desarrollo de investigaciones puntuales que validaban el trabajo y los conocimientos adquiridos en ellas, logrando obtener un complemento para la formación de estudiantes, por medio de la investigación formativa (IF), la cual es un proceso de construcción del conocimiento y está estrictamente asociado al proceso de Enseñanza aprendizaje, desarrollando en torno a ello una reflexión sistemática a partir de la vinculación entre la teoría y la experiencia pedagógica (Jacqueline Ballet - Cimpro)

La IF ayuda a la formación desarrollando habilidades cognoscitivas como la analítica, el pensamiento productivo y la solución de problemas; familiarizando a los estudiantes con las etapas de la investigación y los problemas que éstas plantean; y construyendo en los docentes la cultura de la evaluación permanente de su práctica a través de procesos investigativos.

Al mismo tiempo la investigación busca desarrollar el emprendimiento en la comunidad Receptora, entendido esto como la capacidad de crear o iniciar un proyecto a través de la identificación de oportunidades de negocios analizando factores exógenos y endógenos, buscando mejoras en la calidad de vida por medio de generación de empleos y desarrollo de empresas. En este caso la Asociación ha detectado esta oportunidad pero no tenían las herramientas necesarias para definir un proyecto completo, por tanto se debía facilitar la construcción, para ello se requirió la participación activa de sus miembros en cada parte del proceso de investigación. De manera pertinente también se apoyó en la creación de capacidades para el manejo del negocio.

El último elemento principal es la proyección social, elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje de la UCA, esta enfatiza la responsabilidad que la universidad tiene con la sociedad en la que vive y la mejor forma de lograrlo es involucrando a los estudiantes y docentes en la construcción de estrategias u opciones de mejora o desarrollo para comunidades, lo que permite crear una conciencia social en ellos y sentirse parte de los procesos de mejora de dichos grupos humanos.

El Trabajo, durante todo el proceso de investigación y capacitación se estructura en coordinación con el equipo responsable por parte del CIDEA y con los miembros de FINCAMAR, ya que ambos son órganos fundamentales del proceso, por un lado FINCAMAR es la comunidad receptora y CIDEA el intermediario que ha trabajado en diferentes áreas con FINCAMAR, quienes a su vez gestionan el financiamiento para la investigación y presentan los respectivos avances a los donantes.

## OBJETIVOS

### **OBJETIVOS DEL PROYECTO (CIDEA):**

Estructurar un Producto turístico sostenible cuyo desarrollo permita el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad de FINCAMAR

### **OBJETIVOS ACADÉMICOS**

Estimular y fomentar la investigación en docentes y estudiantes.

Fortalecer la capacidad de observación y análisis de los estudiantes.

Vincular la teoría con la práctica.

## DESARROLLO DEL TRABAJO

### **1. Ubicación del producto turístico FINCAMAR: Reserva Natural Estero Padre Ramos. 1**

El Estero Padre Ramos es una reserva Natural, situada sobre la costa del Océano Pacífico de Nicaragua, en la Península de Cosigüina, municipio de El Viejo, Chinandega. Tiene una extensión de 9,157 hectáreas. Es una de las áreas protegidas de manglar mejor conservadas del Pacífico de Nicaragua. Se encuentra a 185 Km. al noroeste de la Capital, Managua, distancia que se recorre en tres horas.



Figura 1: Ubicación Reserva Natural Estero Padre Ramos, Fuente: Tomado de PROARCA, 2006.

Estero Padre Ramos está bajo la administración de la Asociación Somos Ecologistas en la Lucha por la Vida y el Ambiente-SELVA, a través del convenio comanejo con el MARENA, para la conservación de su biodiversidad.

El área tiene senderos terrestres y acuáticos siendo en bote la única forma de recorrerlos y convirtiéndose en uno de los atractivos principales para visitantes. Contribuye al desarrollo económico de la región ya que en las tierras bajas salitrosas se da el cultivo del camarón semi-intensivo y artesanal, se hacen esfuerzos para implementar buenas prácticas de conservación para reducir el impacto de esta actividad. La pesca artesanal es

<sup>1</sup> Todo este contenido es tomado del Informe final de la Consultoría: Mecanismos de generación de ingresos. Área Protegida Estero Padre Ramos. PROARCA.2006. p 6 y 7.

otra de las actividades a la que se dedican los pobladores locales, parte de su productos abastecen los mercados de El Salvador.

## **2. Quién es la Asociación FINCAMAR?**

FINCAMAR es la agrupación de varias cooperativas de pequeños y medianos productores agrícolas, ganaderos, camaroneros, artesanos, panaderos, prestadores de servicios de restaurantes y lancheros que se unen con la iniciativa de impulsar el turismo alternativo, a fin de asegurar su sostenimiento económico.

Este proyecto esta siendo financiado por la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos (USAID), a través del Centro de Recursos Costeros (CRC) de la Universidad de Rhode Island y la Universidad Hawai Hilo; gestionado por el Centro de investigación de Ecosistemas Acuáticos de la Universidad Centroamericana.

El Proyecto SUCCESS tiene como fin conseguir la sostenibilidad de la población rural de la reserva acuática y forestal Padre Ramos; sostenibilidad que se alcanzara impulsando el turismo rural y ecológico mediante la creación del corredor turístico que integra diversas unidades de negocio, mejorando así las condiciones de vida pero a la vez cuidando la biodiversidad.

## **3. Organización del Trabajo de Investigación.**

A partir del año 2006 el CIDEA organiza con la carrera de Gestión y Desarrollo del Turismo a un grupo de especialistas en Turismo, Recursos naturales y Mercadeo junto con un conjunto de estudiantes para comenzar los estudios necesarios para avanzar hacia la construcción del Producto Turístico Rural Comunitario FINCAMAR. Para realizar las investigaciones se dispone un conjunto de asignaturas que se imparten en los cuatrimestres correspondientes a cada etapa, las cuales presentaron resultados parciales que fueron insumos para la construcción final del producto:

ASIGNATURAS	ETAPA	TIEMPO
Técnicas de investigación y Áreas Protegidas	Diagnóstico del Potencial Turístico en la Reserva Natural Padre Ramos.	II cuatrimestre 2006
Investigación de mercados	Segmentación de Mercado para la Asociación FINCAMAR en la Reserva Natural Estero Padre Ramos, El Viejo Chinandega Junio-Agosto del 2006	II Cuatrimestre 2006
Investigación de mercados	“Perfiles de nuevos productos para la asociación FINCAMAR, ubicada en la Reserva Natural Padre Ramos”, junio-agosto 2006.	II Cuatrimestre 2006
Administración de Recursos Naturales	Análisis de capacidad de carga	II Cuatrimestre 2007
Prácticas preprofesionales	Identificación de senderos e interpretación ambiental	III Cuatrimestre 2007
Pasantía de investigación de alumnos .	Diseño del producto turístico	2008
Pasantía de investigación de alumnos .	Plan de marketing para el producto turístico: 2008-2009	2008

Cada estudio determina la metodología que permite cumplir con los objetivos trabajando además las respectivas competencias en los estudiantes por medio de la construcción de los diferentes trabajos parciales, estas se definen de la siguiente manera:

• **Investigación Diagnóstico del Potencial turístico de la zona.**

**Asignaturas: Áreas Protegidas y Técnicas de Investigación Empresarial**

**Estudiantes: II año de Gestión y Desarrollo del Turismo.**

**Áreas protegidas.**

Las áreas protegidas han tomado un valor excepcional como materia prima para el producto turístico asociado a la naturaleza. Esta situación exige de acciones concretas para definir criterios y mecanismos que ofrezcan una mejor experiencia al visitante y que permitan disminuir al máximo el impacto ambiental negativo. Para ello se debe evaluar, a la hora de diseñar el producto turístico, las características y condiciones de los recursos que posee una determinada zona, la viabilidad de uso para diferentes actividades turísticas, la capacidad de carga que posee, entre otras cosas.

Desde el punto de vista de los recursos de la zona y partiendo de la necesidad de determinar el potencial de FINCAMAR se definieron los siguientes objetivos que permitirían realizar un análisis completo:

Objetivo General	Objetivos específicos	Habilidades a desarrollar en los estudiantes	Metodología
Realizar un inventario de los recursos naturales dentro de la reserva Padre Ramos que permita apoyar la planificación e implementación de servicios turísticos en la zona para lograr un manejo efectivo de la visitación.	1- Identificar el potencial turístico de la Reserva Padre Ramos.	Adquirir los criterios necesarios para diseñar inventarios de recursos naturales para la elaboración del producto turístico.	a. <b>Fuente secundaria:</b> recolección de la información de planes de manejo del área protegida Padre Ramos
	2- Describir las características de los recursos naturales.	Capacidad de analizar y definir el potencial turístico de una zona determinada.	b. <b>Fuente primaria:</b> - un recorrido de campo preliminar a la reserva y las fincas de las Cooperativas FINCAMAR.
	3- Evaluar el estado actual de los recursos naturales de		-instrumento que valoraba los siguientes aspectos: Identificación y características de los recursos, Estado

la reserva

actual, Explotación de los recursos, Actividades turísticas que pueden desarrollarse

El instrumento se aplicó con la colaboración de los miembros de la Asociación.

Fase de gabinete: análisis de los resultados y discusión con los miembros de FINCAMAR para validar la propuesta.

### **Técnicas de investigación:**

Esta asignatura se imparte a la par de Áreas protegidas lo que permite que el mismo grupo de estudiantes que realizaban el inventario pudiesen desarrollar su trabajo de técnicas. La asignatura dio un acompañamiento metodológico al contenido de la investigación de áreas protegida, incorporando en un solo esfuerzo el requerimiento práctico de las dos asignaturas. Esto permitió concluir con un diagnóstico completo de la zona incluyendo además del inventario de recursos y su potencial, un análisis del entorno que incluyó los siguientes elementos: Oferta turística de la región de Chinandega, Servicios básicos de la región y Actores presentes en la zona.

Las Habilidades a desarrollar en los estudiantes es que sean capaces de:

- Diseñar, ejecutar y evaluar proyectos de investigación empresarial. .
- Analizar e interpretar situaciones y proponer soluciones a problemas en el ámbito empresarial, así como en el desarrollo de iniciativas empresariales.

- ***Investigación: “Perfiles de nuevos productos y Segmentación de mercado”.***

***Asignatura: Investigación de mercados***

***Estudiantes: III año de Administración de empresas.***

La investigación de mercados ante un mundo de negocios con alta incertidumbre se hace cada vez más necesaria y frecuente. Por tanto se espera que para que las organizaciones tengan un crecimiento sostenido, se hace inevitable proveer diferentes elementos de juicio para mejorar la toma de decisiones y que puedan enfrentarse a la competencia.

Es por tanto en este contexto un instrumento de trabajo eficaz, que permite adentrarse en una dimensión de conocimientos teóricos y prácticos, que consolidan capacidad de

gestión dinámica, técnica y capaz en el proceso de comercialización de un producto y/o servicio.

<i>Objetivo General</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>Habilidades a desarrollar en los estudiantes</i>	<i>Metodología</i>
Identificar perfiles de productos turísticos para que sirvan como fuente alternativa de ingresos a los miembros de las Cooperativas pertenecientes a la Asociación FINCAMAR.	<p>1- Describir las características y hábitos en el uso del servicio turístico en turistas nacionales y extranjeros..</p> <p>2- Describir las necesidades que identifican los turistas nacionales y extranjeros al momento de hacer uso de servicios turísticos.</p> <p>3- Estructurar propuesta de productos turísticos .</p>	<p>Capacidad de diseñar y ejecutar un proyecto de investigación de mercados.</p> <p>Resolver problemas con información desarrollada por la investigación para mejorar la toma de decisiones en el proceso de comercialización de un producto o servicio en las organizaciones.</p>	<p>El enfoque de la investigación es cuali-cuantitativo.</p> <p>Fuentes secundarias: internas, externas: INTUR, Biblioteca José Coronel Urtecho (UCA), consultas realizadas de otros estudios en la zona por parte del CIDEA, etc.</p> <p>Fuentes primarias: entrevistas en profundidad y entrevistas estructuradas tanto a turistas extranjeros como nacionales., con la técnica del Habit Survey.</p> <p>Diseño de muestra probabilística con 90% de confiabilidad y 10% de error. Muestra de 67 turistas.</p> <p>Los resultados se comparten: CIDEA-UCA y la asociación FINCAMAR-retroalimentación</p>

<i>Objetivo General</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>Habilidades a desarrollar en los estudiantes</i>	<i>Metodología</i>
Determinar los segmentos de mercado en el Sector Turístico para el área protegida Estero Padre Ramos y de manera	1- Describir los criterios de segmentación de mercado.	Idem, cuadro anterior, asignatura de investigación de mercados.	El enfoque de la investigación es cuali-cuantitativo. Información



específica para FINCAMAR	2- Caracterizar el mercado de consumidores potenciales..  3- Establecer el tamaño del mercado potencial de los productos y servicios..  4- Identificar como deben posicionarse estos productos.	secundaria: Internet, periódicos y revistas, visitas a las instituciones: MARENA, e INTUR.  Fuentes primarias: Entrevistas a instituciones de Chinandega- MARENA, PROFAMILIA, MINSA, Alcaldía, Cooperativa El progreso.  Entrevista a tour-operadoras.  20 entrevistas en profundidad y un grupo focal.  Muestra probabilística de 68 turistas. Nivel de confianza 90% y 10% de error. Muestreo aleatorio simple.
--------------------------	---	---

- **Investigación: Diseño de Senderos Interpretativos y Propuesta de señalización de senderos.**

**Asignaturas: Practicas Pre profesionales y Administración de Recursos Naturales**

**Estudiantes: III año de Gestión y Desarrollo del Turismo**

Un grupo estudiantes de prácticas pre profesionales de la carrera de gestión y desarrollo del turismo y del curso de administración de los Recursos Naturales desarrolló, en coordinación con las docentes de estas asignaturas dos trabajos necesarios para el producto turístico: Diseño de senderos interpretativos, propuesta de señalización de senderos.

Objetivo General	Objetivos específicos	Habilidades a desarrollar en los estudiantes	Metodología
Fortalecer las capacidades de los estudiantes y actores claves para contribuir a la adecuada planificación y manejo de los recursos naturales en áreas protegidas	1- Identificar y diseñar herramientas para comunicación e interpretación acorde con los diferentes públicos.	Evaluar y participar en el diseño e implementación de servicios como: sendero Interpretativo y señalización Elaborar	Diseño de una Ficha Técnica. Grupos focales Propuesta del diseño y material a utilizar en la elaboración de la señalización en los senderos y el

2- Identificar la ubicación de la señalización de los senderos terrestres y acuáticos y el mobiliario de descanso.	propuesta de señalización de senderos.	de mobiliario de descanso de los mismos.
		Documento de Interpretación Ambiental de los Senderos Bosque Rosita y el Sendero Acuáticos los Sentidos.
3- Planificar el prototipo de señalización a ubicarse en los senderos terrestres y acuáticos y el mobiliario de descanso.		Capacitación de los miembros de FINCAMAR en interpretación ambiental y señalización de senderos

#### **4. PRODUCTOS FINALES: PRODUCTO TURÍSTICO RURAL FINCAMAR Y SU PLAN DE MARKETING .**

Para elaborar estos productos finales de investigación se conformó un grupo de docentes y la asistencia de un pasante de investigación de la carrera de Administración de Empresas. Se retomaron todos los trabajos de investigación ya realizados en el año 2006 y 2007 y se actualiza la información documental. Se sostuvieron 3 encuentros con la asociación FINCAMAR en Padre Ramos para obtener retroalimentación en el diseño del Producto Turístico y el Plan de marketing. Durante la formulación de estos dos productos se llevaron a cabo contactos con tour operadoras para presentarles el producto turístico FINCAMAR y ver el interés que ellas mostraban en promocionarlos.

Una vez concluido el documento, se expuso dichos resultados finales al CIDEA y la FINCAMAR. Posterior a dicha presentación se realizó un encuentro con las tour operadoras para exponer el producto turístico rural FINCAMAR. Dicha actividad está visualizada como parte del Plan de marketing realizado para FINCAMAR.

##### **4.1 PRODUCTO TURÍSTICO**

El proceso de diseño del producto turístico FINCAMAR como un *turismo responsable* con el medioambiente, es el resultado de la articulación de tres ejes fundamentales: la investigación formativa como ámbito filosófico de enseñanza aprendizaje, la puesta en valor de los recursos naturales locales y la identificación del potencial turístico. En dicho sentido, los insumos presentados por el análisis integral de recursos acuáticos y terrestres identificados y el análisis del entorno, se definió el perfil del turista al que está dirigido, deducido esto por medio de la investigación y segmentación del mercado que demanda el binomio naturaleza-comunidad. De acuerdo a dicho binomio, a la naturaleza de FINCAMAR y las sinergias identificadas tanto en su estructura organizativa, como en la disponibilidad de incorporar recursos e infraestructura desarrollada, se diseñó el producto turístico genérico FINCAMAR.

Éste se concibió en función de tres ejes concretos, ganadería, granjas camaroneras y los recursos acuáticos disponibles. Insertando de esta manera aquellos recursos acuáticos, terrestres y humanos, que permiten mantener las relaciones interinstitucionales tanto investigativas como de formación y desarrollo de habilidades y capacidades en las localidades y en el ámbito universitario.

El agrupamiento de los atractivos y recursos que configuran la oferta turística de FINCAMAR es de acuerdo al tipo de necesidad que se pretende satisfacer, ya sea vivencial, simbólica o física. Esto permitió estructurar paquetes que no están dirigidos de manera diferenciada - turistas nacionales y extranjeros- sino que se han orientado de acuerdo a los resultados de la investigación y del segmento conocido como turismo a la medida. Otros aspectos considerados fueron por un lado, el flujo de turistas que solamente van por un día, y el turista que pernocta.

## **4.2 PLAN DE MARKETING**

Retomando los estudios que se realizaron en el año 2006 y 2007 (estudiantes y docentes investigadores), se procede a organizar un plan de marketing al producto turístico que comercializara FINCAMAR para su debida implementación en el año 2008-2009.

En este plan de marketing se explican las líneas de actuación y estrategias seguidas en la comercialización de Producto turístico Rural Comunitario FINCAMAR. A través de estudios previos de carácter formal<sup>2</sup> FINCAMAR descubrió que hay una demanda insatisfecha en el mercado para una empresa de servicios turísticos y concibió de este modo la idea del producto turístico rural comunitario FINCAMAR.

Los recursos financieros se obtendrán de los propietarios y de gestiones hacia organismos que prioricen recursos económicos y de apoyo a iniciativas como éstas. El plan de marketing expone los dos primeros años de explotación. No tendrá ni ganancias ni pérdidas durante el primer año. A partir del segundo año resultará rentable.

Todo el plan de marketing de los dos primeros años se concentra en las operaciones de comercialización del servicio ofrecido por FINCAMAR mediante técnicas de marketing por correo y relaciones públicas. Al final del segundo año se iniciará una campaña nacional de anuncios de respuesta directa en revista especializadas de ámbito nacional. El plan divide a los consumidores en segmentos y analiza el mercado, la competencia, el entorno, la distribución y los problemas y oportunidades. Por último, el informe describe las estrategias y tácticas de marketing precisas.

## **5. CREACIÓN DE CAPACIDADES Y EMPREDIMIENTO**

Tomando en consideración las iniciativas locales, la diversificación de actividades, la cultura productiva local, y la búsqueda de un modelo de incidencia que permitiese articular recursos integrales (experiencia, el conocimiento, las habilidades y la búsqueda de una mejora en la calidad de vida en las localidades), se ha desarrollado un vínculo que ha permitido que el pensamiento imaginativo sea encausado hacia el desarrollo de una opción sostenible de mediano plazo para FINCAMAR. El vínculo entre ese pensamiento imaginativo (emprendimiento), la comunidad local, la universidad, y la responsabilidad

---

<sup>2</sup> Diagnóstico de Inventarios de Recursos Turísticos en la zona; Investigaciones de mercado: estudio de necesidades para perfil de productos y segmentación de mercados; .....

con el medioambiente, ha dado paso a que los conocimientos académicos y experiencias de vida a partir del vínculo teoría-práctica configuren un feedback constructivo y de desarrollo de habilidades y capacidades entre los actores.

El involucramiento de alumnos de las carreras de Administración de empresas, Gestión y desarrollo del turismo, así como el CIDEA, a través de diferentes asignaturas, investigaciones y prácticas de campo, alcanza niveles de incidencia en la estructuración y puesta en práctica de un producto innovador, articulando esfuerzos entre FINCAMAR, un equipo de docentes y alumnos.

Se desarrollo un proceso de capacitaciones básicas que les facilita el trabajo a la asociación en cualquier tipo de producto turístico que se defina y que a la vez les ayuda a mejorar el trabajo que realizan en la actualidad con sus diferentes productos, estas capacitaciones estaban vinculadas a los temas de atención al cliente, procesos de comunicación, estructura de servicios, higiene y calidad de productos, entre otros.

## **6. OTROS SUBPRODUCTOS**

Los productos investigativos sirven a los estudiantes para participar en el VII encuentro de Jóvenes Investigadores de la UCA en el año 2007 (3), además que fueron también autorizadas para defensa de tesis en los estudiantes participantes para graduarse. En el año 2008 durante el mes de mayo se llevaron a cabo 2 defensas que fueron realizadas para FINCAMAR. Logrando estas defensas notas de excelente.

### **CONCLUSIONES**

Para llevar a cabo este proceso de investigación formativa aplicada a un proyecto de esta naturaleza en una comunidad, es relevante la vinculación con la Universidad y con el CIDEA como instancia receptora de financiamiento.

La investigación formativa requiere de recursos y además de políticas y estrategias que permitan su desarrollo.

Esta experiencia desarrolla en el estudiante y docente las habilidades investigativas a la par de la mejoría en la docencia.

El esfuerzo llevado a cabo en FINCAMAR integra investigación, creación de capacidades de la mano del emprendimiento y la proyección social de la universidad.

Los estudiantes que participan de esta experiencia han crecido y desarrollado las habilidades que se pretenden en cada asignatura. La vinculación teoría-práctica en los alumnos genera un sentimiento de seguridad y de mayor autoestima profesional.

La Universidad cumple de mejor manera con su misión de proyección social.

El Producto Turístico Rural Comunitario y el Plan de Marketing para los dos primeros años de operaciones contienen lo esencial para que FINCAMAR pueda obtener financiamiento para dar continuidad a su proyecto.

# **Caso de investigación formativa en la maestría en desarrollo rural de la UCA: Análisis Territorial integral de los Municipios de Buenos Aires y Potosí (Rivas)**

**MSc. Laurent Dietsch**

**Estudiantes de Maestría en Desarrollo Rural 3ra edición**

Área de Desarrollo Agrario y Rural- UCA

La maestría en desarrollo rural de la UCA busca formar profesionales directamente involucrados en acciones de desarrollo, capaces, entre otros, de realizar un análisis territorial integral como base para la definición de propuestas operativas de desarrollo rural. La adquisición de este tipo de capacidades no se puede lograr solamente desde el aula de clase, sino mediante una estrecha articulación teórica-práctica mediante procesos en los cuales la investigación formativa juega un papel central. Se presenta un ejemplo concreto de como se ha desarrollado este proceso en el marco del curso “Herramientas para el análisis Territorial”, en el cual el docente-investigador en conjunto con los estudiantes realizaron un diagnóstico territorial integral de los municipios de Buenos Aires y Potosí (Rivas), constituyendo con ellos un verdadero equipo de investigación. Se explica como los aportes teóricos en el aula se combinan con la aplicación concreta de las herramientas mediante giras de campo. Estos permiten concretar los diferentes pasos del análisis: caracterización de la estructuración espacial del territorio y zonificación del mismo, análisis de las principales tendencias y procesos de cambio en el territorio, construcción de escenarios de futuro e identificación de los principales retos estratégicos para el desarrollo de los dos municipios. El proceso finaliza con una sesión de presentación-discusión de los resultados del diagnóstico con actores locales para su validación y retroalimentación. Finalmente se presentan los principales resultados y conclusiones obtenidas en este proceso investigativo así como las dificultades y retos que plantean este tipo de procesos.

**Palabras Claves:** Investigación formativa, Análisis territorial Integral, Maestría en Desarrollo Rural

## **CONTENIDO**

### **Introducción (fundamentos básicos, antecedentes, etc.)**

La Maestría en Desarrollo Rural de la Universidad Centroamericana, se fundamenta en la emergencia de nuevas visiones del desarrollo rural (Enfoque Territorial y Nueva Ruralidad) en América Latina las cuales proponen un marco conceptual innovador para plantear el desarrollo rural de manera alejada de los enfoques más asistenciales o sectoriales.

Desde estos enfoques se considera que un profesional del desarrollo rural no puede contribuir a procesos de desarrollo rurales sostenibles si no puede abordar de forma práctica y operativa la aplicación de estos enfoques para lograr una visión más integral de la problemática del desarrollo rural en territorios específicos

Por lo cual, los módulos de la maestría, se enfocan a la adquisición por los estudiantes de competencias específicas vinculadas al desarrollo rural. Las actividades de campo, más allá que visitas, estudios de casos, etc. deben permitirles, dentro de lo posible, practicar estas competencias en condiciones lo más cercanas posibles a la realidad, es decir a través de la articulación con procesos de investigación-acción en territorios específicos y

en alianza con actores locales actores locales directamente involucrados en procesos de desarrollo

En efecto, la adquisición de este tipo de capacidades no se puede lograr solamente desde el aula de clase, sino mediante una estrecha articulación teórica-práctica a través de procesos en los cuales la investigación formativa juega un papel central. Se presenta un ejemplo concreto de como se ha desarrollado este proceso en el marco del curso “Herramientas para el análisis Territorial”, en el cual el docente-investigador en conjunto con los estudiantes realizaron un diagnóstico territorial integral de los municipios de Buenos Aires y Potosí (Rivas).

## **OBJETIVOS**

1. A nivel de objetivos de aprendizajes, se busca que los estudiantes puedan desarrollar una visión de conjunto así como herramientas metodológicos para abordar y analizar de manera integral y con enfoque territorial la problemática del desarrollo rural en Nicaragua.
2. A nivel de objetivos de investigación, lo que se ha buscado es adquirir conocimientos de la problemática del desarrollo rural en los municipios de Potosí y Buenos Aires, desde una perspectiva territorial integral.

## **DESARROLLO DEL TRABAJO**

En este curso, se abordan con los estudiantes diferentes conceptos y herramientas para identificar las principales dinámicas de desarrollo de un territorio así como los factores que las facilitan o frenan basado en un análisis sistémico del mismo. Dentro de las principales herramientas que se retoman para el análisis de territorios rurales, se combinan métodos cuantitativos entre (uso e interpretación de informaciones cartográficas para la zonificación de territorios, análisis de datos estadísticos, etc.) con métodos cualitativos (entrevistas a actores, análisis de percepciones, etc.) para finalmente analizar las principales tendencias del territorio, construir escenarios de futuros para por ende, poder definir y priorizar los principales retos del territorio.

De forma específica, el proceso se desarrolló de la siguiente manera:

### ***a.- Etapa Preparatoria: Introducción: objetivos y programa del curso***

Además de la introducción al curso desde el punto de vista académico (objetivos del curso, programa, mecanismos de evaluación, etc.), este momento inicial, tiene el propósito de presentar la dinámica del curso, basado sobre un proceso de investigación formativa. Esto implica, en particular, plantear a los estudiantes que junto con el docente formarán un equipo de investigación, encargado de la realización de un análisis integral de un territorio constituido por los municipios de Potosí y Buenos Aires. Así mismo, se explica que los diferentes aportes teóricos y metodológicos se organizan a lo largo del curso en función del avance del proceso de análisis territorial y se finaliza con un taller de restitución-retroalimentación de los resultados del análisis realizado, en el último día del curso.

### ***b.- Introducción teórica sobre los principales conceptos y principios metodológicos sobre los cuales descansa el diagnóstico territorial***

El curso empezó a partir de una ***reflexión sobre las principales limitaciones relacionadas con los enfoques de desarrollo rural*** más tradicionales y los principales

retos de los enfoques modernos. Así mismo se abordaron los objetivos y principios rectores para un diagnóstico territorial integral. Para ello, se combinaron trabajos de grupo sobre experiencias previas en diagnósticos con presentaciones - debate en plenaria

En particular, se hizo un análisis de los principales procesos de cambio que se han dado en las últimas décadas en el medio rural y la consecuente necesidad de abandonar el enfoque sectorial, en favor de nuevos enfoques más heterogéneos, participativos y concientes de las especificidades locales. Se evidenció que el enfoque territorial del desarrollo rural, probablemente, es la perspectiva que mejor se adapta a las nuevas exigencias y dinámicas que caracterizan el medio rural tanto a nivel nacional, cuanto a nivel global.

Por lo cual, ***el análisis territorial*** esta centrado en los actores, sistémico, integra la multi territorialidad y la visión dinámica de los procesos de cambio que afectan el territorio. ***Debe permite tomar decisiones estratégicas identificando cuales son los procesos claves*** (no es necesario incidir en todos los procesos) que se están dando en un determinado territorio y cuales son los actores que se relacionan con ellos.

**c.- Acompañamiento de la realización de una caracterización del territorio para entender e interpretar la estructuración espacial del territorio y realizar una zonificación del mismo**

Los principales momentos de esta caracterización del territorio fueron las siguientes:

- ***Conferencia dialogada sobre importancia, objetivos, principios y métodos para analizar la estructuración espacial de un territorio*** (ambiental, económico, y sus vínculos con aspectos socio-cultural, político-institucional) y zonificación del territorio

- ***Preparación de trabajo práctico en el Territorio: realización de primera hipótesis sobre la estructuración espacial del territorio.*** Se basa sobre la revisión de información secundaria disponible y la sobreposición de mapas temáticos (económicos, ambientales, etc.). Tiene el propósito de construir las primeras hipótesis de zonificación del territorio, las cuales se validan posteriormente mediante un recorrido de campo. En esta parte, fue de mucha importancia un trabajo de preparación previo al curso de obtención de información secundaria del territorio, ya que por las limitaciones de tiempo

en el curso, no era posible dejar esta tarea a los estudiantes. Esta parte fue facilitada por la colaboración de un agente de desarrollo trabajando en el territorio, en este caso la Fundación ETEA, con al cual, se había establecido alianza previo al inicio del curso.



A partir del análisis de la información secundaria los estudiantes realizaron una caracterización de los diferentes capitales del territorio (económico, ambiental, socio-humano y político-institucional). Para cada variable se construyó un mapa temático que reflejaba la distribución de la misma en el espacio. Una vez construidos los mapas correspondientes a las diferentes variables se hizo un cruce de los mismos para cada capital obteniéndose un mapa temático de estructuración del territorio en sus diferentes dimensiones (mapa ambiental, mapa socio-humano-institucional y mapa económico). Finalmente el análisis comparado de estos mapas permitió realizar las hipótesis sobre la zonificación del territorio.

- **Orientaciones para la realización transeptos, lectura de paisajes, perfiles topográficos.** Se explicó el propósito de la primera gira de campo, como medio para verificar las hipótesis planteadas, mediante recorrido de campo y observación de paisajes.

- **Realización de una gira de campo** en la cual, se realizaron dos recorridos, dividiéndose el grupo en dos. Al momento de conformar los dos grupos, se tomó el cuidado que estuvieran integrados por personas que habían trabajado el análisis de los diferentes capitales territoriales. A través de ellos las y los estudiantes identificaron puntos estratégicos así como los diferentes tipos de paisajes en la zona y la forma en que las variables analizadas durante la elaboración de los mapas se distribuían a lo largo del recorrido.



- **Procesamiento de la información por grupo.** Mediante un trabajo en grupo, se construyó un perfil topográfico, en el cual reconstruyó el recorrido realizado caracterizando las diferentes zonas identificadas y comparándolas con la cartografía elaborada.

**Establecimiento de la propuesta de zonificación en plenaria.** A partir del cruce de los mapas temáticos elaborados de forma previa a la gira de campo y la información de paisajes obtenida en los recorridos de campo, se obtuvo un mapa de zonificación final, diferenciando cuatro zonas.

- La zona I costera, dedicada fundamentalmente a la pesca y un poco de turismo
- La zona II arrocera de Ochomogo y Pica Pica con predominio de cultivo de arroz y ganadería extensiva,
- La Zona III, de grandes ganaderos extensivos y arroceros con poca población y muy poco acceso a servicios.



- La Zona IV, mas agroindustrial y urbana, más densamente poblada, en al cual se da una combinación de cultivos especialmente los rubros más importantes como es el plátano y la caña de azúcar y a menor escala los granos básicos así como los frutales.



**d.- Acompañamiento del análisis de las principales tendencias y procesos de cambio actualmente en curso en el territorio así como de los principales actores de estos procesos y sus interrelaciones**

Esta parte, se desarrolló, a nivel metodológico de forma comparable a la anterior:

- **Realización de una conferencia inicial dialogada** sobre importancia, objetivos, principios y métodos para analizar procesos de cambios y el sistema de actores así como presentación de casos como ejemplos.

- **Preparación de la gira de campo.** La primera parte de la preparación de esta gira se realizó en colaboración con la Fundación ETEA y en margen del curso propiamente dicho. Consistió en seleccionar y hacer citas con una variedad de actores del territorio para que puedan ser entrevistados el día de la gira de campo. Luego, en base a una guía de entrevista preparada de antemano, se presentó y discutió con los estudiantes los objetivos de la entrevista, su naturaleza (entrevista a profundidad semi-estructurada) así como su contenido. Finalmente, se recordó, en base a su experiencia previa algunos principios básicos para la realización de este tipo de entrevistas (recordando lo que se tenía y lo que no se tenía que hacer durante una entrevista).

- **Realización de entrevistas a una mayor diversidad de actores del territorio.** Se conformaron grupos de dos o tres estudiantes, solicitando a cada grupo realizar, en el día de campo, tres entrevistas a profundidad (1:30 a 2:00 horas) a la mayor diversidad de actores del territorio, basándose en citas previamente realizadas. Esto permitió contar con

un total de 20 entrevistas, en las cuales se recogieron información necesaria para conocer los siguientes aspectos:

- Diferentes tipos de actores presentes en el territorio y sus interrelaciones
- Su visión de principales acontecimientos y procesos de cambio
- Su apreciación de la situación actual
- Su visión del futuro y factores clave

- **El procesamiento de la información** se realizó en dos momentos. Un primer momento, un trabajo por grupo de entrevistas para transcribir de forma más integral posible el contenido de la entrevista y para ordenarlo en base a las diferentes temáticas abordadas. Luego en un segundo momento, se organizaron nuevamente 4 grupos para el análisis de la información, relacionada a los siguientes aspectos:

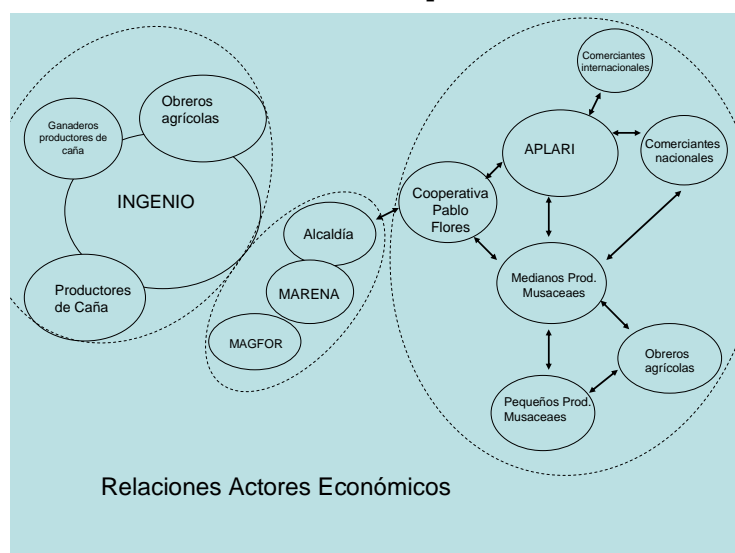
- Identificación de los diferentes tipos de actores presentes en el territorio (actores económicos, actores sociales, instituciones públicas, y agentes de desarrollo no gubernamentales) así como sus principales características.
- Análisis de las principales interrelaciones entre estos actores.
- Análisis de las principales tendencias y procesos de cambio ocurriendo actualmente en el territorio (ambientales, económicos, sociales y político-institucionales), los actores de estos procesos, sus límites espaciales, causas y consecuencias (en el mismo sector o en otros sectores).

Para lograr los objetivos de aprendizajes buscados en los estudiantes, se repartieron las tareas de cada grupo, de manera a que analizará cada grupo los procesos de cambio de un sector, un tipo de actor del territorio y las interrelaciones entre actores.

- **El análisis final en plenaria**, permitió en base a las presentaciones de cada grupo abrir un espacio de discusión-debate sobre los principales elementos de análisis de los aspectos antes mencionados y construir una visión de conjunto sobre la dinámica y actores del territorio de forma ya más integral.

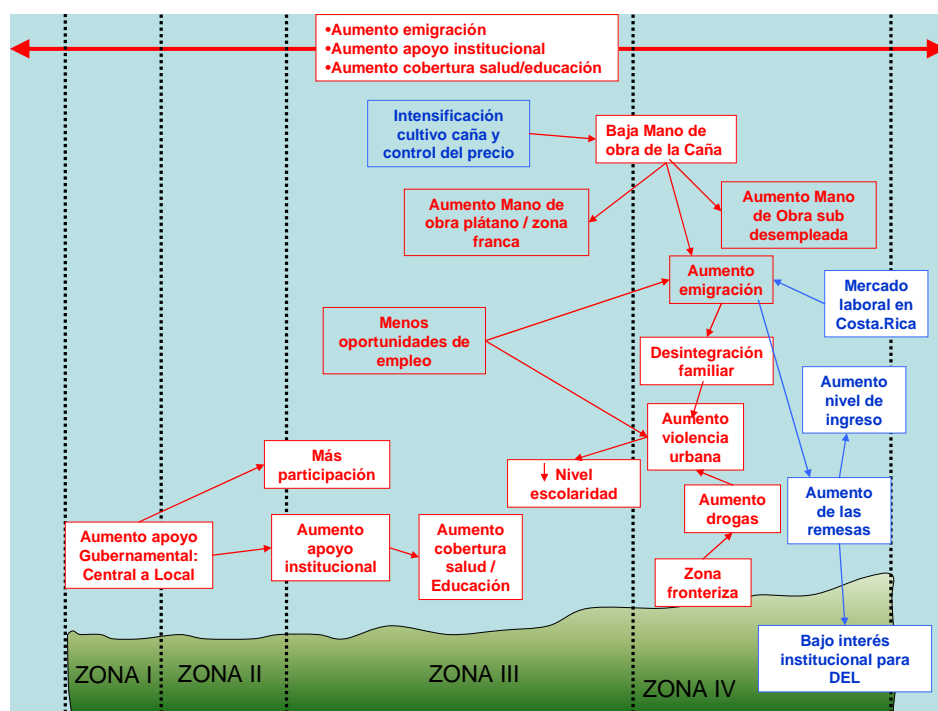
Este trabajo produjo tres tipos de productos:

- Cuatro matrices de caracterización de actores (económicos, sociales, institucionales y agentes de desarrollo) en base a un conjunto de criterios preestablecidos como los intereses que les guían, sus actividades, a quién representan y a quién afectan las decisiones que toman.
- Un esquema que indica las dinámicas y procesos de cambio más significativos en el territorio y sus interrelaciones con las diferentes zonas.
- Esquemas, inspirados de diagramas de Venn, que representan los diferentes actores interrelacionados con los procesos de cambio identificados.



Los principales procesos y tendencias identificados fueron los siguientes:

- Un aumento del área y producción de plátano, como efecto de la mayor demanda a nivel centroamericana pero también de la baja de la rentabilidad de los granos básicos
- Un proceso de tecnificación del cultivo de caña y desplazamiento de su ubicación hacia el norte del territorio, como producto del desarrollo del cultivo de plátano en la zona de Rivas (y parte sur del territorio), el cual provoca efectos ambientales negativos en la zona de la laguna de Ñocarime y que haya cada vez menos empleos generados por esta actividad.
- Un proceso de degradación de las zonas costeras y de la laguna de Ñocarime producto del cultivo de caña pero también de las diferentes contaminaciones provenientes del desarrollo del turismo en esta zona
- Aumento de los niveles de violencia en las zonas urbanas, como efecto de la falta de empleo, de la migración y su efecto sobre la desintegración familiar pero también producto del desarrollo del narcotráfico.
- De forma mas positiva, se analiza también aumentos de la cobertura en salud y educación, como producto de las políticas gubernamentales nacionales y locales.

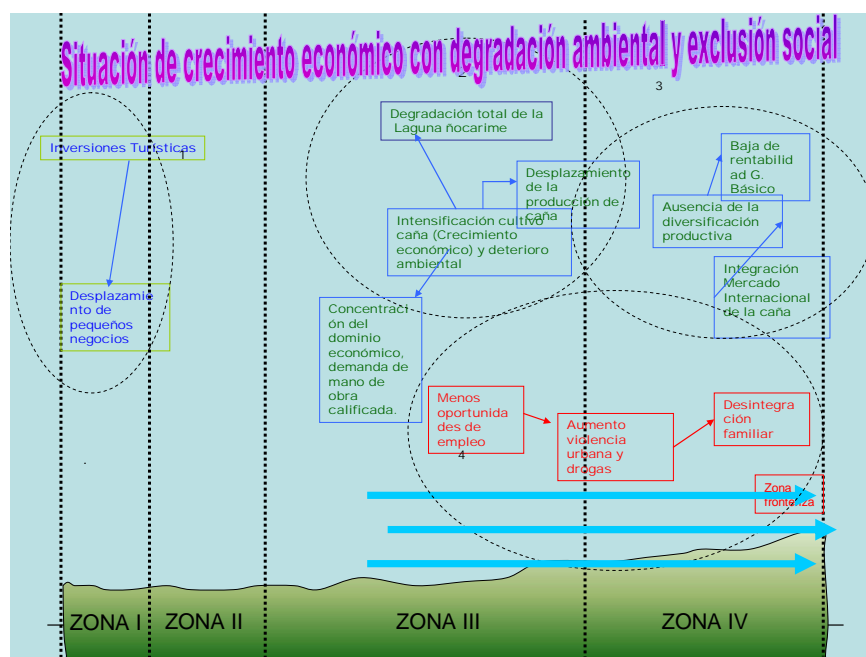


### e.-Acompañamiento del análisis prospectivo del territorio y la identificación de sus principales retos estratégicos

En base a la misma dinámica que en las etapas anteriores, se inició con una conferencia dialogada sobre importancia, objetivos, principios y métodos para la integración de futuro, construcción de escenarios, e identificación de retos estratégicos y la presentación de casos como ejemplos de aplicación.

Luego, en plenaria, se identificaron un conjunto de variables que son significativas para explicar las dinámicas del territorio (precio del petróleo, incidencia de la droga, grado de consolidación de la institucionalidad local y nacional, rentabilidad de la caña, rentabilidad del plátano,...). Estas, finalmente se condensaron en dos variables finales: Gobernabilidad y rentabilidad de la caña en comparación de la del plátano a partir de las cuales se construyeron cuatro escenarios de futuro posibles:

- Un primer escenario, de referencia, se construye en base a la continuidad de las tendencias y procesos actuales, los cuales se caracterizan por ciertos niveles de crecimiento económico pero con cada vez mayor exclusión social y degradación ambiental.
- Un segundo escenario alternativo, analiza lo que pasaría en el territorio si los niveles de institucionalidad se mantienen bajos y la caña entra nuevamente en crisis. Fue llamado por los estudiantes “el que tiene mas galillo se traga mas pinol” y se traduce según sus análisis en mayores crisis social y ambiental, una fuerte dependencia a un solo rubro de importancia (el plátano) con mayores concentración de riqueza y exclusión social.
- Un tercer escenario, analiza las consecuencias de lograr niveles de institucionalidad alto con un cultivo de caña que mantiene amplios niveles de rentabilidad. Fue llamado “el paraíso de unos pocos”, ya que permitiría cierto crecimiento económico, sostenibilidad ambiental por los controles que se realizarían pero con siempre altos niveles de exclusión social, por la dependencia de un rubro finalmente poco generador de empleo en el territorio.
- Un cuarto escenario, analiza las perspectivas en las cuales, los niveles de institucionalidad son altos pero con un mas alta rentabilidad del cultivo de la caña. Llamado “el Mono suelto y el tigre amarrado”, este escenario, mas optimista considera que se sentaría la base para una mayor diversificación de la producción y generación de valor agregado entorno al plátano, y por ende la base para un crecimiento mas sostenible ambientalmente e incluyente socialmente.



#### **f.- Realización de un taller de presentación y retroalimentación de los resultados del proceso de análisis territorial**

El último día del curso, consistió en la realización de un taller con actores locales del territorio. Se hizo una presentación de la zonificación del territorio, los procesos de cambio, el sistema de actores y los escenarios de futuro. Se abrieron varios espacios para la retroalimentación y el debate de los asistentes.

#### **g. -Evaluación del curso**

Finalmente, el curso cerró con una evaluación, la cual constó de varios elementos

- una evaluación del curso de parte de los estudiantes, en el cual valoran el nivel de logro de los objetivos del curso, los contenidos, la metodología, etc...
- La realización por parte de cada estudiante de un “informe de proceso”, en el cual, explica desde su propia perspectiva los diferentes pasos metodológicos que se ha seguido, sus aportes propio en estos procesos, los principales aprendizajes logrados, factores obstaculizadores y facilitadores de su aprendizaje.

Por su parte el docente para la evaluación de los estudiantes valora tanto la participación activa de los estudiantes en el proceso, la calidad de los productos obtenidos en el análisis territorial como el informe de proceso, como reflejo de los aprendizajes alcanzados.

En las valoraciones realizadas tanto por los estudiantes en los informes de procesos entregados como por el docente, se menciona un nivel muy alto de logro de los objetivos de aprendizajes. Los principales factores facilitadores de este aprendizaje, mencionados por los estudiantes mismos han sido los siguientes:



- El enfoque novedoso y creativo planteado en el contenido del curso con respecto a metodologías tradicionales generó un gran interés en los estudiantes. Se han presentado herramientas y propuestas de pasos metodológicos para un diagnóstico territorial los cuales por su carácter operativo e integral representa una alternativa valida y económica, a los estudios clásicos que se realizan comúnmente en el mundo de la cooperación.
- La combinación de clases teóricas y prácticas, así como la implementación de espacios de discusión, análisis y reflexión entre estudiantes y docentes permitió que se dé una mejor comprensión y apropiación de los temas en estudios. La oportunidad de trasladar los aprendizajes a una experiencia real en un territorio fue considerado como un elemento particularmente enriquecedor del proceso.
- El rol del docente y las orientaciones de los diferentes momentos y trabajos de grupo fue considerado de mucha ayuda para mantener la coherencia del proceso, abrir de forma oportuna espacios de discusión y debates así como para esclarecer dudas.
- La conformación e integración del grupo de estudiantes como equipo multidisciplinar, con perfiles y experiencias diversas, contribuyó mucho al enriquecimiento del proceso y a una visión integral del territorio.

- La coordinación con un actor presente en el territorio, en este caso la Fundación ETEA, fue de mucha importancia para el desarrollo del proceso, facilitando el acceso a información secundaria, la realización de las entrevistas, la convocatoria para el taller de restitución con los actores locales, etc.
- La articulación de este curso con otros previos de la maestría (“Enfoque Territorial del Desarrollo Rural y Nueva Ruralidad”, “Producción de conocimientos y búsqueda co-activa de soluciones en medio campesino”), fue considerado de mucha importancia para “significar” de forma mas rápida los contenidos del curso

Al contrario, en cuanto al objetivo de generación de conocimientos, las opiniones fueron más divididas, considerando que la calidad del diagnóstico no fue el óptimo, principalmente por diferentes motivos:

- El obstáculo principal que más se menciona fue la escasez de tiempo (tanto por el hecho de que el módulo tiene una duración limitada como por el hecho de que los estudiantes pueden dedicar también un tiempo limitado) para llevar a cabo un análisis en profundidad que garantice la calidad de los resultados.
- El nivel de implicación de los estudiantes fue disparado en este módulo, lo cuál afectó a todo el proceso y a todos los estudiantes. Había trabajos de grupo que requerían de insumos que otros compañeros debían elaborar con lo cuál el retraso de éstos en el cumplimiento de sus compromisos impedía que los primeros logaran sus objetivos.
- Existen otros factores externos no controlables que también dificultaron un poco el trabajo investigativo, tales como poca información secundaria y desactualizada, algunos informantes claves ausentes o no disponibles al momento de las giras, o informantes sin conocimiento amplio de los temas abordados.
- En particular el taller de retroalimentación con los actores locales, generó mucho debate entre los estudiantes y ejemplifica muy bien la dificultad de articular un ejercicio académico con una investigación de calidad:
  - La necesidad de haberlo mejor preparado para poder restituir una información de calidad a los actores, y por lo tanto, generó dudas sobre el aporte de este proceso a los actores locales
  - La duración de este taller y la dificultad de reunir actores del territorio un día sábado vs. la calidad y tiempo dedicado al intercambio y debate con ellos.
  - La pertinencia o no de presentar los resultados del ejercicio de construcción de escenarios a los actores, por lo novedoso de este enfoque, la dificultad de explicar bien su sentido a los participantes y por el hecho que sería mas fructífero construir estos escenarios con los actores locales.
  - La necesidad de aterrizar más el proceso hacia la formulación de retos y estrategias de desarrollo del territorio

## **CONCLUSIONES (concordantes con los objetivos)**

El análisis del territorio estudiado, la utilización de las herramientas y métodos adquiridas en clase y la puesta en práctica de las mismas han dado a los estudiantes una visión mas amplia del significado y análisis de un territorio, aspectos fundamentales que favorecen y fortalecen su aprendizaje, contribuyendo con sus aportes, a nuevas formas de intervención y elaboración de propuestas mas reales a la realidad del desarrollo rural.

Si bien es cierto que como ejercicio didáctico ha sido una valiosa experiencia, rica y suficiente (aparte de la posibilidad de trabajar los escenarios, retos y estrategias con los actores del territorio) para generar capacidades y destrezas en los y las estudiantes, desde el punto de vista de la vinculación del proceso de aprendizaje con la realidad de los territorios, se ha planteado si las limitantes propias de este tipo de ejercicio académico permite tener resultados con un nivel de calidad suficiente para que resulte de utilidad a los actores de los territorios, y acorde con las expectativas que, lo queramos o no, generan siempre los procesos participativos impulsados por agentes de desarrollo externos al territorio, especialmente si están vinculados con el mundo de la cooperación

En este contexto, la realización de un taller de restitución con los actores del territorio, más allá de la cortesía de restituir la información a los actores del territorio toma mucha importancia por la realidad de la “puesta en situación profesional” del grupo de estudiantes, los cuales tendrán que presentar los resultados de sus análisis a los actores locales. Este taller materializa para los estudiantes que el trabajo de campo no se limita a un simple ejercicio académico y mas rápido toman conciencia de esto, mas aumenta su compromiso y dedicación a realizar un trabajo de calidad. Además, su realización constituye el resultado “tangible” del proceso de investigación.

Sin embargo, las limitaciones propias a este tipo de ejercicio académico son reales, mas cuando la formación se dirige a profesionales que no se dedican a tiempo completo a sus estudios, sino que trabajan en la semana y estudian los fines de semana. Asi mismo, es importante estar conciente que los objetivos de este proceso son en primer instancia académicos y por lo tanto ser transparente con los actores locales sobre las propias limitaciones de este proceso en termino de resultados obtenidos en el proceso de investigación para no crear falsas expectativas.

Definitivamente, a pesar de las dificultades que se encuentran, esta modalidad de formación teorico-práctica, que descansa sobre investigaciones formativo es clave para la adquisición de parte de los estudiantes de las capacidades y habilidades requeridas en su perfil académico-profesional. Su éxito es una responsabilidad compartida entre el docente y el grupo de estudiantes

## **REFERENCIAS**

- Michel Schlaifer-Laurent Dietsch. Herramientas para el análisis territorial integral. Agris Mundus, UCA, CNEARC
- Paolo Groppo. El diagnostico territorial participativo hacia la mesa de negociación: orientaciones metodológicas. FAO
- Laurent Dietsch, Edwin Novoa, Claudia Picado. Diagnóstico Territorial Integral. Municipio de Ciudad Darío. Marco Metodológico y Resultados. Trabajo de fin de curso. Maestría en Desarrollo Rural. UCA. 2006.
- Estudiantes Maestría en Desarrollo Rural – UCA. Informes de procesos del curso análisis territorial. Febrero 2009.



# **Análisis de resistencia bacteriana de cepas de *Vibrio* spp, aisladas en la zona del Estero Real.**

**Lic. Erick José Sandoval Palacios**

**Ing. Juan Ramón Bravo**

**MSc. Agnés Saborío**

Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos / Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CIDEA – FCTyA)

La resistencia bacteriana es el proceso de defensa, de las bacterias ante determinados agentes anti-microbianos, la defensa de las bacterias parte de la producción de enzimas o plásmidos R transferibles, que les permiten a sus descendencias protegerse ante determinadas antibióticos. Para este estudio se midió la sensibilidad de 41 cepas de *Vibrio* spp aisladas de muestras de agua del Estero Real, de los estanques de cultivo y de muestras de camarones juveniles, de larvas silvestres de camarón, y de laboratorio. Se utilizaron 7 antibióticos Saramfloxacina, Florfenicol, Clorfenicol, Eritromicina, Norfloxacina, Enrofloxacina y Oxitetraciclina, en los resultados se observó un porcentaje considerable de cepas resistentes a Saramfloxacina, Eritromicina, y Oxitetraciclina, siendo estos últimos importantes antibióticos utilizados en la medicina humana, esto podría representar un riesgo para la salud de las personas que se infectaran con estas bacterias al consumir productos pesqueros portadores de este tipo cepas.

**Palabras Claves:** Resistencia bacteriana, salud pública, impacto ambiental.

## **INTRODUCCION.**

En el año 2007 las exportaciones de camarón representaron para Nicaragua 45 millones de dólares (BCN 2008) el país cuenta con un área aproximada de 39,250 hectáreas aptas para el cultivo de camarón (Saborío, 2001).

Actualmente existen 9,351 hectáreas en producción, de las cuales 1,123 son manejadas bajo sistema artesanal; 2,634 bajo sistema extensivo; 5,592 bajo sistema semi-intensivo (Saborío, 2000).

Una de las principales enfermedades de este cultivo es la infección por *Vibrio* spp, o septicemia bacteriana, las bacterias del género *Vibrio*, pertenecen a la familia Vibrionaceae, son bacilos gram-negativos, móviles, no esporogénico, fermentan la glucosa, pueden presentar una morfología curvada, producen catalasa y son sensibles al compuesto vibriostático O/129, estas bacterias forman parte de la flora normal de las aguas marinas y fluviales, a este mismo género pertenecen las *Aeromonas* y *Plesiomonas*.

El género *Vibrio* contiene más de 34 especies, 12 son patógenas para el hombre o han sido aisladas en muestras clínicas (Isabel 2008).

Para poder controlar estas bacterias oportunistas los productores de camarón utilizan antibióticos, estos se han usado ampliamente en la acuicultura para tratar infecciones bacterianas como *Vibrio* sp y *Rickettsia* sp, incluso algunos productores los utilizan como medidas de profilaxis o para tratar enfermedades virales, lo cual es inefectivo e inapropiado. (Brown, 1989).

El mal uso de los antibióticos puede conllevar a resistencias bacterianas. La resistencia bacteriana se presenta cuando una cepa bacteriana transfiere material genético o



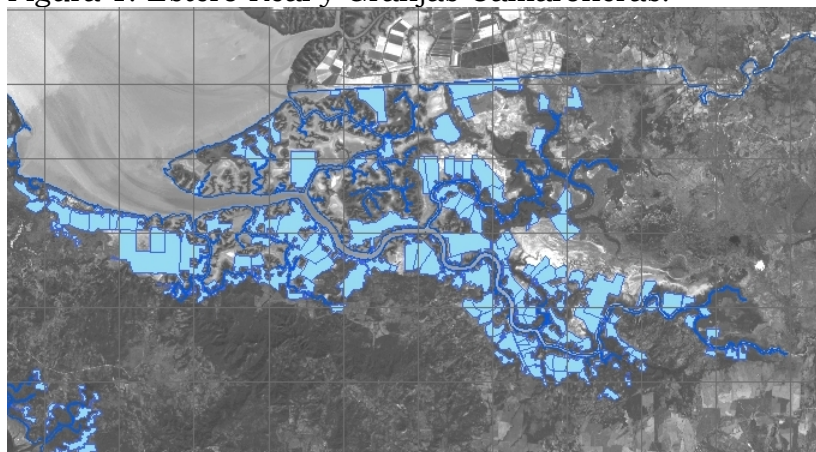
información genética a su descendencia, para que esta pueda defenderse contra determinado antibiótico, esto se ha demostrado en cepas de *Vibrio parahaemolyticus*, aisladas de aguas de estanques y de sedimentos marinos (Steward 1999, Nakjima 1983) No hay antibióticos aprobados por el FDA para el cultivo de camarón (Cevallos, 1999), los únicos antibióticos aprobados en la acuacultura son para el cultivo de salmónidos, y langostas y son la Oxitetraciclina y la combinación sulfadimetoxina más ormetoprim (Valenzuela 2008).

La presencia de bacterias resistentes en los camarones puede presentar un riesgo para los consumidores ya que estos podrían adquirir una posible infección con estas bacterias resistentes y esto se podría convertirse en un problema de salud pública.

El objetivo de este trabajo es determinar el nivel de sensibilidad de la bacteria *Vibrio sp* ante los antibióticos Sarafloxacin, Florfenicol, Clorfenicol, Erytromicina, Norfloxacin, Enrofloxacin y oxitetraciclina

## MATERIALES Y METODOS.

Figura 1: Estero Real y Granjas Camaroneras.



En total se analizaron 41 cepas de *vibrio spp* distribuidas de la siguiente manera:

Origen	No de Cepas de Vibrio
Agua del Estero Real	7
Agua de los estanques de 3 granjas camaroneras	6
Larvas de camarón de laboratorio	2
Larva silvestre de camarón	17
Camarón juvenil de 3 granjas camaroneras	9
TOTAL	41

Estas cepas crecieron primeramente en Agar TCBS más 5% de Cloruro de Sodio, se incubaron por 24 h a 35°C posteriormente fueron pasadas Agar TSA con 5% de Cloruro de Sodio para concluir con las pruebas bioquímicas que confirmaban presencia de una especie de vibrio.

Para el ensayo de Antibiógrama ó prueba de resistencia / sensibilidad, se utilizo el test de difusión por disco descrito por National Committee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS 2000).

## RESULTADOS.

Resultados de las cepas de vibrio aisladas de muestras de agua.

Tabla 2; Diámetros en mm, obtenidos por cada antibiótico

Origen	SRF	FFC	C	E	OXI	NX	EX
Estero Real	0	18	22	14	16	20	16
Estero Real	0	22	22	16	18	20	24
Estero Real	18	24	24	18	18	22	26
Estero Real	20	24	30	14	20	25	30
Estero Real	10	16	20	10	16	18	16
Estero Real	12	20	22	12	18	14	16
Estero Real	16	18	0	10	15	20	20
Granja	20	24	23	13	23	23	24
Granja	20	25	26	16	20	22	24
Granja	16	24	24	15	20	20	20
Granja	18	25	24	17	21	25	25
Granja	23	28	27	22	27	29	30
Granja	20	30	28	17	23	25	25

Tabla 3; Resultado en porcentaje de las cepas de vibrio sp

Antibiótico	Resistente	Intermedio	Sensible
Sarafloxacin, SRF	30.76	61.54	7.69
Florfenicol, FFC	0	23.07	76.92
Cloranfenicol, C,	0	0	100
Eritromicina, E	30.76	61.53	7.69
Oxitetraciclina, OXI	0	46.15	53.85
Norfloxacin, NX	0	0	100
Enrofloxacin, EX	0	30.76	69.23

De las 13 cepas de *Vibrio* spp, aisladas el 85.71% de estas presentaron sensibilidad ante los antibióticos FFC, C, OXI, NX, EX, y el 28.57% mostro valores intermedios en los antibióticos SRF y E.

Al observar los datos de resistencia bacteriana observamos una cierta actividad de resistencia de parte de algunas cepas de vibrio ante la Eritromicina, otros autores han reportado resistencia bacteriana a la Eritromicina y a otros antibióticos de parte de algunas cepas de *Vibrio* aisladas del medio ambiente y de *Artemia nauplii* (Hameed 2000, Chowdury 1986). Esto es muy delicado debido a que este antibiótico junto con la Oxitetraciclina son antibióticos utilizados en la medicina humana y se podría poner en riesgo a los consumidores (Anderson 1992). Si bien la cepas de vibrio en estas muestras, no revelan una resistencia ante el antibiótico Oxitetraciclina, si muestran un gran porcentaje de cepas en estado intermedio, lo que indica que si se sigue utilizando inadecuadamente este antibiótico, pronto tendríamos un sin numero de cepas resistentes.

Estos resultados se vuelven muy delicados debido a que son cepas aisladas en muestras de agua, y que estas mismas cepas pueden llegar de nuevo a un estanque de cultivo de camarón y si los productores de manera inadecuada manejan estos mismos antibióticos estas cepas podrían desarrollar una actividad de resistencia mucho mayor.

Resultados observados en las cepas de vibrio aisladas de muestras de larva silvestre.

Tabla 4; Diámetros en mm, obtenidos por cada antibiótico

Origen	SRF	FFC	C	E	OXI	NX	EX
Larva Silvestre	20	20	22	18	18	28	26
Larva Silvestre	14	20	22	16	20	16	18
Larva Silvestre	22	26	25	18	24	24	25
Larva Silvestre	20	25	25	20	20	20	25
Larva Silvestre	18	25	25	18	22	25	24
Larva Silvestre	20	25	24	15	21	20	25
Larva Silvestre	24	24	24	15	20	25	25
Larva Silvestre	20	25	25	17	20	24	25
Larva Silvestre	23	28	25	18	21	25	27
Larva Silvestre	20	24	25	18	20	25	24
Larva Silvestre	23	22	24	14	20	25	28
Larva Silvestre	18	25	25	15	22	25	23
Larva Silvestre	18	24	25	13	0	20	24
Larva Silvestre	18	27	27	17	20	27	25
Larva Silvestre	20	21	23	12	20	22	25
Larva Silvestre	18	25	25	14	20	20	24
Larva Silvestre	18	24	24	12	20	22	25

Tabla 5; Resultado en porcentaje de las cepas de vibrio sp

Antibiótico	Resistente	Intermedio	Sensible
Sarafloxacina, SRF	5.88	70.58	23.53
Florfenicol, FFC	0	11.76	88.23
Cloranfenicol, C	0	0	100
Eritromicina, E	17.64	82.38	0
Oxitetraciclina, OXI	5.88	5.88	88.23
Norfloxacin, NX	0	5.88	94.11
Enrofloxacin, EX	0	5.88	94.11

De las 17 cepas de *Vibrio* spp, aisladas de larvas silvestres el 71.43% de estas presentaron sensibilidad ante los antibióticos FFC, C, OXI, NX, EX, y el 28.57% mostró valores intermedios a los antibióticos SRF y E,

En estos resultados observamos que los niveles intermedios de sensibilidad ante la Eritromicina son más elevados que los registrados en las cepas aisladas en las muestras de agua, y aunque se observa una resistencia mas baja el problema no desaparece debido a que los niveles intermedios están muy elevados y si estas bacterias no fueran tratadas adecuadamente con este mismo antibiótico estaríamos desarrollando bacterias resistentes a este antibiótico.

Lo interesante con estos datos es que los niveles de Resistencia e Intermedios para Oxitetraciclina están bajos, si los comparamos con los resultados anteriores de las cepas aisladas del agua del estero y de los estanques de cultivo, pero esto tampoco indica que no hay riesgo ya que la sensibilidad debería de ser del 100%

Resultados observados en las cepas de *vibrio* aisladas de muestras de camarones juveniles.

Tabla 6; Diámetros en mm, obtenidos por cada antibiótico

Origen	SRF	FFC	C	E	OXI	NX	EX
Granja	17	27	25	16	0	22	22
Granja	20	23	25	16	22	23	25
Granja	20	25	25	15	22	23	22
Granja	22	30	30	18	25	30	25
Granja	18	20	22	12	0	22	24
Granja	22	20	20	11	20	25	25
Granja	18	22	22	14	18	25	25
Granja	16	24	24	14	20	20	20
Granja	18	24	25	15	19	24	24

Tabla 7; Resultado en porcentaje de las cepas de *vibrio* sp

Antibiótico	Resistente	Intermedio	Sensible
Sarafloxacin, SRF	0	77.77	22.22
Florfenicol, FFC	0	22.22	77.77
Cloranfenicol, C	0	0	100
Eritromicina, E	22.22	77.77	0
Oxitetraciclina, OXI	22.22	11.11	66.66
Norfloxacin, NX	0	0	100
Enrofloxacin, EX	0	11.11	88.88

De las 9 cepas de *Vibrio* spp, aisladas de los camarones juveniles el 71.43% de estas presentaron sensibilidad ante los antibióticos FFC, C, OXI, NX, EX, y el 28.57% mostro valores intermedios a los antibióticos SRF y E.

Si comparamos los resultados de Eritromicina de las larvas silvestres y lo comparamos con los resultados de los camarones juveniles observamos de que la sensibilidad en estos últimos ya es 0%, y la resistencia es del 22.22% esto datos reflejan un aumento significativo de este estado, en estas bacterias,

En estos mismos resultados observamos una disminución de cepas sensibles ante la Oxitetraciclina y un aumento de las cepas resistentes ya que ahora encontramos 22.22% de cepas resistentes comparado con el 5.88% esto es un aumento del 377%.

Con la intención de observar los niveles de sensibilidad / resistencia en larvas de laboratorio se obtuvieron 2 muestras.

Tabla 6; Diámetros en mm, obtenidos por cada antibiótico

Origen	SRF	FFC	C	FX	E	OXI	NX	EX
Larva Laboratorio	16	17	19	13	10	15	20	21
Larva Laboratorio	20	26	26	18	16	22	13	26

Los resultados obtenidos en SRF demuestran que las dos cepas están en estado intermedio, lo que indica que estas pueden llegar a desarrollar un estado de resistencia bacteriana si en las granjas se les medica inadecuadamente con este mismo antibiótico. En el caso de FFC observamos que una de las cepas esta también estado intermedio y la otra resultado estar bien sensible ante este antibiótico, el Clorfenicol esta prohibido pero se decidió verificar el estado de estas cepas ante este antimicrobiano obteniendo un 100% de sensibilidad ante él. Pero en el caso de la Eritromicina observamos que una de las cepas aisladas es resistentes ante este antibiótico y la otra es sensible, La Oxitetraciclina, Norfloxacin, presentan una cepa en estado intermedio y la otra es completamente sensible ante el antibiótico. Mientras que los dos cepas son completamente sensibles ante la Enrofloxacin.

## DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Los agentes antimicrobianos se han utilizado ampliamente en la acuicultura para tratar infecciones de una variedad de agentes bacterianos entre ellos los *Vibrio* spp, estos fármacos se administran mezclándolos con el alimento que se dispersa en el agua dosificando directamente el ambiente (Frederick, 2000)

La Oxitetracina es el antibiótico más utilizado por los productores de camarón en Nicaragua y el mundo, pero debido a su uso intensivo ya se observa una disminución de su sensibilidad a nivel mundial, en diferentes estudios de resistencia bacteriana se observan esas bajas sensibilidades por ejemplo en México hay estudios que registran 57% de sensibilidad y en Tailandia 29.17% (Roque 2001, Nash 1992. Money 1992, Chanratchakool 1995, Ruangpan 1992, Towner 1995)

Los resultados obtenidos de las 41 cepas aisladas para este estudio, mostraron que durante ese momento no se detectaron cepas resistentes a la Oxitetraciclina en el medio ambiente pero si se observo resistencia en las muestras de larvas silvestres y de camarones juveniles en estanques de cultivo, esto podría llevar a una proliferación ambiental de cepas resistentes a la Oxitetraciclina.

La resistencia cromosómica se origina por una mutación espontanea cuya frecuencia ha sido estimada en  $10^{-10}$ . Este número potencial adquiere significado a causa del acelerado crecimiento de las especies bacterianas, se ha calculado que en 8 horas se desarrollan 36 generaciones de bacterias. Para obtener 8 generaciones en humanos tendríamos que esperar un promedio de 1000 años. (Alderman 2000,)

Otro antibiótico que mostró porcentaje elevados de cepas intermedias fue la Sarafloxacin (61.54%, 70.58%, 77.77%) este fármaco pertenece al grupo de las fluoroquinolonas (Sarafloxacin, Norfloxacin, Enrofloxacin). La resistencia a las fluoroquinolonas es preocupante, debido a que las fluoroquinolonas son altamente eficaces para el tratamiento de algunas enfermedades graves producidas por bacterias multirresistentes en humanos, y son frecuentemente utilizadas para tratamientos de infecciones causadas por *Salmonella*. Generalmente, las fluoroquinolonas usadas para el tratamiento de infecciones en animales domésticos son diferentes a las fluoroquinolonas disponibles para uso clínico humano; sin embargo, la resistencia a una fluoroquinolona generalmente

produce resistencia a todas las fluoroquinolonas ( Lilibeth 2007, Bywater 1991, Sumano 1993)

En México, uno de los antibióticos de uso común en el cultivo de camarón es el florfenicol (Rodríguez, 2008) este agente antimicrobiano es un análogo fluorado del tianfenicol. En Nicaragua se observa que hay más cepas sensibles a Florfenicol que a Oxitetraciclina, la Oxitetraciclina registra hasta 22.22% de cepas resistentes en los camarones juveniles, mientras que la Florfenicol en todos los ensayos no registra ni una sola cepa resistente.

Eritromicina, es un antibiótico muy efectivo frente a infecciones producidas por bacterias Gram positivos y Gram negativos. Algunos acuicultores usan este antibiótico debido a que la EMEA (European Agency for the Evaluation of Medicinal Products) ha establecido límites máximos de residuos (LMR) para este antibiótico en todo las especies de animales que sirven para alimento (Montoya 2003, Food & Water Watch 2006).

Drogas como el Cloranfenicol, nitrofuranos, nitroimidazoles, están prohibidas para usarse en animales destinados a consumo humano en casi todo el mundo, mas sin embargo en este estudio se quiso verificar el estado de sensibilidad de las cepas de vibrio spp aisladas encontrándose que el 100% de las cepas fueron sensibles a este antibiótico.

No existe una metodología para probar la sensibilidad a los antibioticos de las bacterias que afectan a los peces o camarones, con frecuencia se utilizan adaptaciones o las sensibilidades del Comité Nacional para Estándares de Laboratorio Clínico (NCCLS) en humanos, lo que puede conducir a cometer errores de interpretación, ya que el comportamiento de una droga in vivo en el hombre puede ser muy diferente al que tiene en otras especies. El Antibiograma es el estudio in Vitro del comportamiento de antibioticos frente a un microorganismo y determina la sensibilidad o resistencia de una bacteria a los antibacterianos de uso clínico,

## CONCLUSIONES

- La aplicación de antibióticos sin un previo análisis de antibiograma por parte de los productores de camarón, puede traer como consecuencia serios problemas en la producción.
- La eritromicina al igual que la oxitetraciclina son antibióticos utilizados en humanos y al ser utilizados de manera descontrolada por los productores podría traer como consecuencia altas concentraciones de residuos de estas drogas en el tejido de los camarones, que podrían generar algunos casos de choques anafilácticos entre los consumidores de estos camarones.
- La presencia de bacterias del genero Vibrio, resistentes a Sarafloxacin y Eritromicina en las aguas del Estero Real, representa un riesgo, ya que las personas de esta comunidad que viven, pescan y se bañan en esas aguas podrían adquirir una infección con una de estas cepas resistentes y su tratamiento tendría que ser mas caro lo que estaría fuera de la posibilidad de estas personas.
- La presencia de bacterias resistentes a determinados antibióticos en las especies acuáticas extraídas de este ecosistema podrían ser un riesgo para consumidores de seviches o cócteles, ya que estas bacterias son acido resistentes así que sobrevivirían este estado y serian capaces de infectar a los consumidores que también tendrían que buscar un antibiótico mas fuerte para sanarse

## **BIBLIOGRAFÍA.**

Alderman, D.J. 2000. Antimicrobial Drug Use in Aquaculture: Antimicrobial Therapy in veterinary Medicine. Edited by Prescott, J.F, Baggot, J.D, and Walker, R.D. 3<sup>er</sup> edition. Iowa State University Press. USA.

Anderson, JA. 1992 Allergic reaction to drugs and biological agents. Journal of the American Medical Association, 268:2844.

Brown SA. Fluorquinolones in animal health. Journal of Veterinary Pharmacology and Therapeutics. 1996; 19: 1-14.

Brown, J., 1989. Antibiotics: Their use and abuse in Aquaculture. World Aquaculture Vol. 20(2), 34-43 pp.

Chanratchakool P, Pearson M, Limsuwan C, Roberts RJ. Oxytetracycline sensitivity of Vibrio species isolated from diseased black tiger shrimp, Penaeus monodon Fabricius. J Fish Dis 1995;18:79-82.

## **Lecciones aprendidas del Huracán Mitch 10 años después**

**Ian Cristoplos PhD Glemminge Development Research**

**Tomás Rodríguez PhD**

**Ing. Francisco Pérez MA.**

**Lic. Karla Bayres**

**Lic. Eddy Narvez**

**Ing. Rolando Buitrago**

Instituto de Investigación y Desarrollo, Nitlapan-UCA

Este es un estudio longitudinal que intenta obtener la percepción de la población afectada por el Huracán Mitch acerca de los procesos de recuperación y sus impactos en la reducción de riesgos y vulnerabilidad, tomando como referencia a los territorios de Dipilto, Terrabona y San Francisco Libre.

La investigación se enfoca en los procesos de manejo de riesgos y recuperación y no es una evaluación de proyectos y/o programas, para lo cual el estudio se encamina en cuatro grandes tópicos, que pueden resumirse de la siguiente manera:

1) Restablecimiento del Estado y la sociedad civil: el papel del Estado y la sociedad civil en la gestión del riesgo de desastres se han reforzado y aclarado desde el Mitch, pero sigue habiendo dificultades en el proceso de descentralización.

2) Pobreza, medios de vida y recuperación económica: en algunas zonas, la recuperación económica ha sido un éxito, pero esta recuperación y la reconstrucción post-Mitch ha tenido poco impacto sostenible sobre los medios de subsistencia de los pobres y más vulnerables.

3) Reconstrucción del tejido social: el tejido social de las comunidades afectadas por Mitch ha sido restaurado en gran medida, aunque las instituciones comunitarias se han fortalecido modestamente.

4) Reducción de riesgos ante amenazas: este tema está en la agenda nacional y las capacidades para la gestión del riesgo se han reforzado en gran medida, pero sigue habiendo deficiencias en la comprensión de la vulnerabilidad y sostenible en la búsqueda de canales de ámbito local para la reducción de los riesgos.

**Palabras claves:** reducción de riesgos, recuperación económica, medios de vida, pobreza, redes sociales.

## INTRODUCCIÓN

Es el primero de una serie de estudios de recuperación de desastres naturales que cumplen una década. Este se enfoca los procesos de manejo de Riesgos y recuperación, y no en una evaluación de proyectos y/o programas.

Los resultados están destinados a contribuir al debate nacional e internacional acerca de la como los esfuerzos de reconstrucción social y económica a lo largo de estos años han contribuido a la reducción de riesgo en los territorios afectados. Financiado por ProVention Consortium (<http://proventionconsortium.org>)

El estudio está fundamentado en las evaluaciones preliminares de la respuesta al Tsunami en Asia, las cuales señalan que las interacciones y sinergias entre la rehabilitación/ recuperación y el desarrollo local, sólo pueden ser verificados un tiempo después de culminados las intervenciones. Las Preguntas de Investigación también están inspiradas en las similitudes de los retos para la recuperación tanto de Mitch como del Tsunami.

A pesar de un alto nivel de inversión en la recuperación después de estos eventos, este es uno de los primeros estudios que intenta obtener la percepción de la población afectada acerca de los procesos de recuperación y sus impactos en la reducción de riesgos y vulnerabilidad

Las Preguntas de Investigación son derivadas de los supuestos tanto a nivel nacional como internacional acerca de qué significa concatenar “Alivio” con “Recuperación”, y éste con “Desarrollo”.

## OBJETIVOS

1. Determinar como el Estado y la Sociedad Civil han recuperado su capacidad para liderar los procesos de recuperación, desarrollo y manejo de riesgo, y cómo ha sido el proceso de descentralización.
2. -Reconocer como los actores económicos han reactivado sus medios de vida y cómo ésta reactivación ha impacto en la pobreza y la vulnerabilidad a nivel local y qué rol ha jugado la cooperación en este proceso.
3. Identificar el desarrollo de la reconstrucción comunitaria y sus relaciones sociales y de qué manera ha contribuido la cooperación al avance de este proceso.
4. Especificar cómo el Estado, la sociedad civil, los medios de vida y el tejido social reducen o aumentan el riesgo ante desastres, conflictos y vulnerabilidad social.

## DESARROLLO

1. Reestablecimiento del Estado y de la sociedad civil

En la primera fase de la emergencia, las intervenciones de las instituciones estaban centradas en proveer albergue, comida y medicinas. En esta fase hubo un gran número de

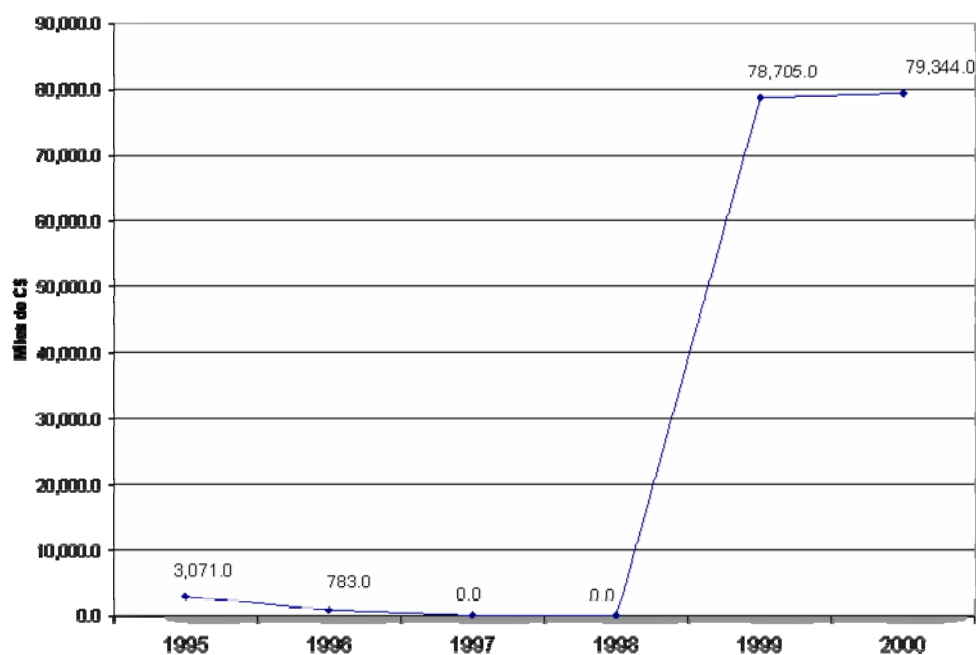


instituciones que contribuyeron en los diferentes territorios, aunque se puede destacar el papel de la Defensa Civil y la Federación Internacional de la Cruz Roja y Media Luna Roja, por la cobertura territorial que tuvo su ayuda y la rápida respuesta a la emergencia.

Pasada la fase de emergencia, se centraron en la construcción y reparación de viviendas. La mayor parte de las 50,000 viviendas que se señalan como perdidas producto del huracán Mitch, en la realidad responden a un déficit habitacional existente previo al huracán.

En los tres municipio visitados se encontró que la mayoría de las familias que recibieron casas se encontraban, previo al Mitch, en una de las situaciones siguientes: a) familias con viviendas improvisadas en lugares con alta vulnerabilidad a desastres, como laderas y orillas de quebradas o ríos; b) familias que vivían posando como colonos en tierras de finqueros del lugar y c) familias que vivían posando con otros familiares, especialmente parejas jóvenes que vivían en casas de sus padres. Este déficit habitacional se origina en la situación de pobreza de la población y en la inexistente inversión pública en el rubro de vivienda hasta antes del huracán Mitch, como se puede ver en el gráfico siguiente:

**Gráfico 1. Gasto público destinado a Vivienda en miles de C\$ (1995-2000)**



Fuente: MHCP

A nivel nacional el porcentaje de familias que vivían posando, con vivienda prestada o alquilada disminuyó posterior al Mitch, posiblemente producto de los programas de vivienda resultantes de estos proyectos de reconstrucción.

Los gobiernos locales, las alcaldías han continuado el trabajo de previsión de desastres naturales, organizando los Comités de Emergencia, aglutinando las diferentes organizaciones en el municipio y mantienen coordinación con el SINAPRED. Pero estos comités están orientados a responder ante emergencia, más que a prevenir, especialmente ante eventos de inundaciones y deslizamientos de tierra.

Existen de forma permanente en los territorios las organizaciones de productores (cooperativas y asociaciones) que juegan un papel en el desarrollo económico y social

importante, especialmente si su liderazgo tiene raíces locales, porque tienen la capacidad de gestionar recursos en el exterior e influenciar en los procesos productivos de sus socios. Ejemplos de esto son UCAFE y ADEPROFOCA en Dipilto y la Cooperativa en la Comunidad La Conquista en San Francisco Libre

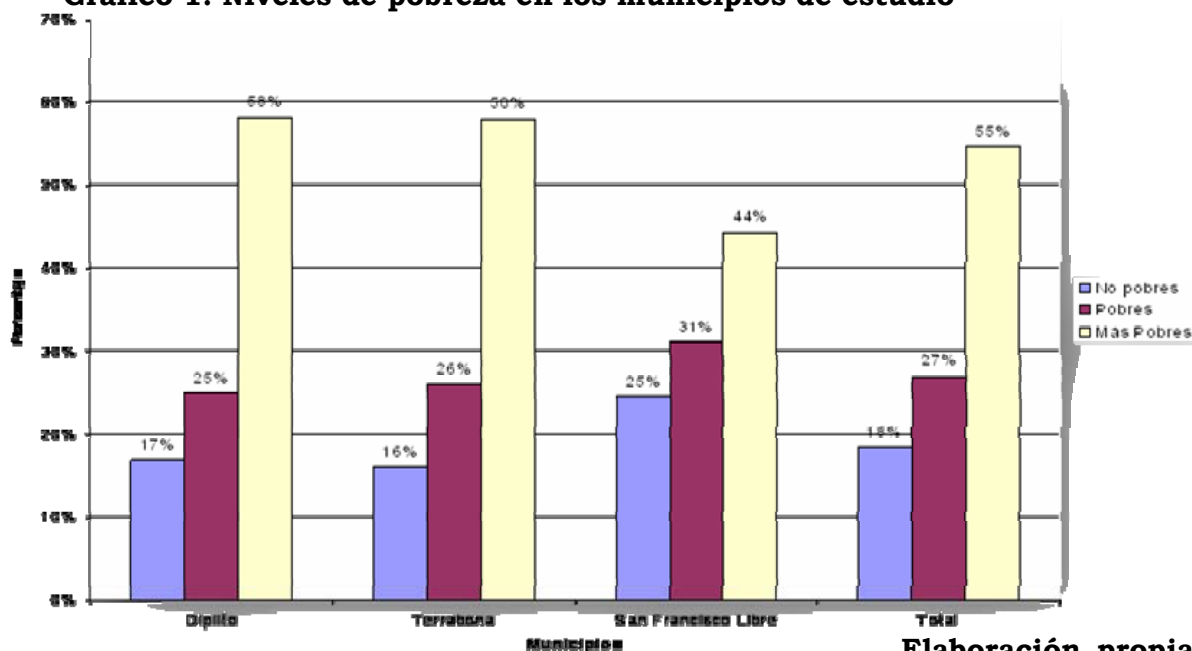
Algunas ONG internacionales y algunos proyectos han tenido presencia constante en los territorios, tales como Visión Mundial, Ayuda en Acción y el POSAF. Estos son valorados positivamente por la población debido a la permanencia estable en los municipios y al alcance que han tenido en términos de cobertura territorial.

Finalmente hay un conjunto de instituciones que no tienen presencia estable en los territorios, pero si han mantenido una relación casi permanente con los territorios, especialmente en la atención a emergencias ante desastres, es el caso del Club Rotario, el CEPAD o el Instituto Juan XXIII.

## 2. Pobreza, medios de vida y recuperación económica

En la zona de estudio la percepción que tienen los habitantes es que el 18% de la población es no pobre, el 27% es pobre y el 55% es más pobre. Hay que señalar que estos resultados no son comparables con los resultados de la EMNV 2005, por que son metodologías distintas.

**Gráfico 1. Niveles de pobreza en los municipios de estudio**



**Fuente:**

**Elaboración propia en base a**

**clasificaciones de bienestar**

Las diferencias expresadas en los criterios para definir los niveles de bienestar están relacionadas con los medios de vida, en Dipilto la posesión o no de plantaciones de café, en San Francisco Libre la tenencia de ganado y en Terrabona el acceso a riego y a actividades no agropecuarias mejor remuneradas, son las actividades económicas más valoradas.

Cubrir las necesidades básicas durante todo el año a través de medios de vida estables, con flujos de recursos que no fluctúen tanto por su escala o su tipo de actividad, es lo que caracteriza a los sectores sociales de más alto bienestar. Las familias en situación

intermedia, poseen los mismos medios de vida que los no pobres pero en menor escala, tienen menos tierra, menos ganado, menos plantaciones, tienen salarios mejor remunerados que el jornal y sus actividades no agropecuarias son menos lucrativas, pero lo más importante es que no viven rebuscándose el día a día, como los más pobres. Los más pobres son los que no tienen recursos y dependen más del trabajo jornalero o del trabajo como empleadas domésticas y casi no acceden a ingresos por pequeños negocios de comercio y servicios.

La cooperación apoyó con programas de capacitación técnica, crédito y creación de canales e infraestructura de acopio y comercialización, en rubros como el café, las hortalizas, el cacao y la leche. Las principales agencias de cooperación tales como: USAID, DANIDA, FINNIDA, COSUDE o AECI, han realizado intervenciones en esta dirección en diferentes zonas del país, en donde se desarrolla la producción de estos rubros de exportación.

### 3. Reconstrucción del tejido social

En las comunidades estudiadas se pudieron identificar seis factores principales que inciden en la forma en que se configuran las redes sociales de las comunidades, ellos son: la procedencia de las familias de la comunidad, la forma en que se distribuyen las viviendas según las características geográficas de la comunidad, la religión, los partidos políticos, el nivel de asociatividad y los niveles de bienestar, es decir, las diferencias en las condiciones económicas de los hogares.

Los factores determinantes de las redes y las características de las redes de hombres y mujeres se pueden identificar tres tipos de comunidades:

i) Comunidades en círculos virtuosos: presentan redes sociales integradas, sin mayores conflictos por religión, política ni por diferencias en condiciones económicas, con un liderazgo activo y legitimado por la comunidad y están organizadas para hacer gestiones ante actores externos.

ii) Comunidades en situación intermedia: con buen liderazgo y que están organizadas pero al mismo tiempo tienen algún nivel de segmentación social, Los motivos de segmentación en 3 de las 4 comunidades tomadas en este tipo se deben a diferencias en las condiciones de vida y a la posesión principalmente de tierra, plantaciones de café y ganado.

iii) Comunidades en círculos viciosos: existe segmentación social, problemas de liderazgo y falta de organización, esto es debido a la imposición de un liderazgo apegado a una organización externa que ha generado diferencias entre los que se benefician y los que no, comunidad de gran tamaño dificulta su comunicación y cohesión, con diferencias en sus ocupaciones, y además presentan fuertes signos de descomposición social con problemas de delincuencia y drogadicción en los jóvenes, lo que se agrava por la falta de medios de vida.

Durante la emergencia provocada por el huracán Mitch todas las comunidades tuvieron experiencias de solidaridad para con los más afectados. Se dieron casos de formación de nuevos asentamientos, se trasladaron de zonas de riesgo de diferentes sitios hacia un nuevo lugar. En muchos de estos nuevos asentamientos las casas se abandonaron y en otros la cohesión social no es tan alta por la migración temporal para la búsqueda de medios de vida. En otras comunidades las mejoras de las viviendas se hicieron en los mismos solares donde ya vivían o se trasladaron dentro de la misma comunidad. Sin embargo, la cohesión social no fue posible mantenerla en la mayoría de las comunidades debido a tres motivos:

- i) La ausencia de medios de vida sostenible no permite que las familias se queden viviendo en los nuevos asentamientos obligando a muchas a migrar temporal o permanentemente.
- ii) Los modos de vida, es decir, las costumbres de las personas de vivir en solares amplios donde tienen sus animales y al cambiar a esquemas más urbanos a hecho que afecte la manera en que se relacionan, en algunos casos se generan más inconformidades con los vecinos y malos entendidos.
- iii) La descomposición social producto del alcohol, las drogas y la falta de medios de vida es uno de los principales factores que ha evitado la cohesión social en algunas comunidades.
- iv) Falta de un liderazgo activo que junte esfuerzos y busque apoyo para resolver las necesidades de la comunidad.

## 5. Reducción de riesgos ante amenazas

Las diversas instituciones y los mismos representantes de SINAPRED reconocen que se ha avanzado muy poco en el tema de la prevención de desastres, se dice que los mayores logros se han dado en la preparación y respuesta a desastres naturales. Pero hay organizaciones, como CISAS, que cuestionan esta última afirmación, para ellos ha habido un retroceso en los últimos dos años en este tema, porque no están funcionando adecuadamente los mecanismos de alerta temprana que el mismo SINAPRED contempla, debido a una centralización de funciones en el poder ejecutivo, y citan de ejemplo la tardía respuesta ante el huracán Felix.

Algunas agencias de cooperación internacional señalan que en parte no se avanza en los aspectos de prevención por la falta de iniciativas de inversión por parte del Estado. La mayor parte de los proyectos propuestos están dirigidos a financiar los gastos corrientes de las instituciones y muy poco está destinado a la inversión. Las mismas instituciones del Estado reconocen la dependencia de los proyectos para su funcionamiento y el cumplimiento de sus mandatos. Esta dependencia de los proyectos tampoco permite tener continuidad en el desarrollo de temas específicos que abordan y en algunos casos que las instituciones nacionales tengan sus propias agendas.

Los municipios señalan la falta de recursos para inversiones orientadas a prevenir desastres y varias agencias de cooperación disponen de fondos para destinar a ese tipo de inversión, pero se producen cuellos de botella para acceder a esos fondos, por falta de capacidad de generar propuestas técnicamente adecuadas, falta de fondos de contraparte y falta de mecanismos administrativos que garanticen la transparencia del uso de los fondos en los municipios.

También muchos municipios orientan sus demandas de proyectos a mejorar la respuesta ante desastres naturales, porque identifican que hay recursos de la cooperación para ese fin y no para proyectos que reduzcan la vulnerabilidad en el mediano y largo plazo. Los temas de cambio climático, reducción de vulnerabilidad, reducción de pobreza y desarrollo económico son todavía materia pendiente para todos los sectores sociales en Nicaragua.

## CONCLUSIONES

Diez años después del Mitch se podría decir que pocos cambios se han generado en términos de reducción de la vulnerabilidad de la población ante desastres provocados por fenómenos naturales. La población también muestra vulnerabilidad ante otros tipos de fenómenos de origen económico y social, como el alza de los precios de los alimentos, la caída de los precios agrícolas, el desempleo, la delincuencia o la enfermedad. La principal causa de vulnerabilidad radica en la pobreza en que vive casi la mitad de la población

nacional y la mayor parte de las familias rurales.

La pobreza desde la perspectiva de las familias radica en la falta de medios de vida para poder reproducirse, y para las familias rurales el acceso a tierra es uno de los principales elementos diferenciadores de la condición social, así como la tenencia de ganado. Existen también pocas alternativas de trabajo no agropecuario para la población, que no sean en áreas de servicios poco remunerados.

El Mitch supuso para muchas familias la oportunidad de obtener una vivienda en condiciones seguras, pero no en todos los casos los proyectos habitacionales resultaron en alternativas viables para la población, porque no se pudo construir un tejido social, por la lejanía de las áreas de cultivo o por la falta de fuentes de empleo en las cercanías del lugar.

En la cohesión de las redes sociales juegan un papel determinante la ubicación, la geografía, la historia, el liderazgo y las oportunidades de relación que conlleva la vida social de hombres y mujeres.

La segmentación social está presente en la mayoría de las comunidades, las principales confrontaciones entre grupos se dan por política, entre sandinistas y liberales; religión, entre católicos y evangélicos; por condiciones de vida, entre propietarios y sin tierra; por asociatividad, entre organizados y no organizados, por organismos externos, entre beneficiarios y no beneficiarios.

Al analizar las comunidades según círculos virtuosos, en situación intermedia y en círculos viciosos, se observa que predominan las comunidades en situación intermedia porque existe algún nivel de organización y de liderazgo pero siempre están presentes algunos elementos de segmentaciones de las redes sociales. Las que están en situación círculos virtuosos muestran que no es suficiente que la comunidad funcione correctamente con valores de solidaridad, cohesión y buen liderazgo, si los actores del entorno no funcionan con los mismos valores.

Se reconoce que ha mejorado la capacidad de respuesta ante las emergencias, gracias a la creación de la ley 337 y el SINAPRED, pero no se ha reducido la vulnerabilidad a pesar de que hay un mejor conocimiento de los riesgos existentes. Los gobiernos locales dicen que no cuentan con los recursos para realizar las inversiones necesarias. Se comprobó que la situación de pobreza de los municipios no está correlacionada con la asignación de transferencias del gobierno central.

Los gobiernos municipales se encuentran con cuellos de botella para acceder a recursos de la cooperación, debido a que no hay capacidad de formular propuestas, no hay fondos de contrapartida y no se puede garantizar la transparencia administrativa en el uso de los recursos.

No hay coordinación entre las políticas y las acciones destinadas a reducir la vulnerabilidad, a fomentar el desarrollo económico y las destinadas a reducir la pobreza. Muchos de los programas de la cooperación están destinados a apoyar las estrategias de desarrollo gubernamental de fomentar los productos de agroexportación. Tampoco se encontró mucha coordinación entre las intervenciones de las agencias de cooperación.

El tema de la adaptación al cambio climático no es del dominio de la población en los territorios. Hasta hoy es un tema que ha estado en las agendas de las agencias de cooperación y empieza a ser parte de la agenda del gobierno con la creación de la dirección general de cambio climático en el Ministerio del ambiente y recursos naturales.

## REFERENCIAS

BRADSHAW, Sara; Brian Linneker y Rebeca Zúniga (2003) Social Roles and Spatial Relations of NGOs and Civil Society: Participation and Effectiveness in Central America Post Hurricane 'Mitch'. Middlesex University, UK.

CHRISTOPLOS, Ian (2000) Natural Disasters, Complex Emergencies and Public Services: Rejuxtaposing the Narratives after Hurricane Mitch, in Paul Collins (ed.), Applying Public Administration in Development: Guideposts to the future, John Wiley & Sons, Chichester

COSUDE (2002) Instrumentos de Apoyo para el Análisis y la Gestión de Riesgos Naturales en el Ámbito Municipal de Nicaragua: Guía para la Municipalidad.

GÓMEZ L y Ranvborg H, (2006) Importancia del capital social para la organización local. Un estudio de exploración sobre capital social en El Castillo, Río San Juan, Nicaragua. Cuaderno de Investigación 22. Nitlapan-UCA.

INEC (2005) Metodología de construcción del agregado de consumo de las líneas de pobreza en y del agregado de ingreso Nicaragua en base a la encuesta de medición de nivel de vida 2001. Programa MECOVI. Managua.

INIDE (2007a) Estimaciones y Proyecciones de Población Nacional, Departamental y Municipal (Revisión 2007). Instituto Nacional de Información de Desarrollo. Managua.

MAGFOR (1998) Huracán Mitch. Sector agropecuario y forestal: rehabilitación y transformación. Políticas y programas. MAGFOR. Managua.

MARENA (1999) Acciones Ambientales e Ideas de Proyectos para la Atención de las Cuenca Hidrográficas Afectadas por el Huracán Mitch. Managua: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales (MARENA).

OXFAM (1999) El impacto del Huracán Mitch en Nicaragua y sus implicaciones para las prioridades de desarrollo sostenible de las ONG's y organizaciones sociales. OXFAM.

SCHIPPER, E.L.F .Religion as an Integral Part of Determining and Reducing Climate Change and Disaster Risk: an Agenda for Research' in Voss, M. (ed.) Climate Change: The Social Science Perspective, VS-Verlag: Wiesbaden, Germany (forthcoming, 2009).

# Reporte de Inventario de Eventos de Conflicto y Cooperación en torno a la gestión local del agua.

**Ing. Roberto Rivas Hermann**

**MSc. Ligia Iveth Gómez**

**Dr. Helle Munk Ravnborg**

**Lic. Tania N. Paz Mena**

Instituto de Investigación y Desarrollo, Nitlapan-UCA

El “**Reporte de Inventario de Eventos de Conflicto y Cooperación en torno la gestión local del agua**” es el segundo insumo del Programa de Investigación “**Competencia por el Agua: Entendiendo el Conflicto y la Cooperación en torno la Gestión Local del Agua**” ejecutado desde el año 2007 en el municipio de Condega. El reporte de inventario es una recopilación y análisis de los eventos de conflicto y cooperación en torno al agua ocurridos en los últimos 10 años en 10 comunidades del municipio de Condega. En el reporte se identifican el tema de los eventos; los usos de agua y las fuentes involucradas; las partes directamente involucradas y las acciones ejecutadas; así como la intervención de terceras partes para mediar y/o solucionar conflictos en torno al recurso o terceras partes como gestores de proyectos de abastecimiento de agua en las comunidades.

**Palabras claves:** conflicto, cooperación, competencia, gobernanza del agua.

## INTRODUCCIÓN.

El programa de investigación “Competencia por el agua: entendiendo el conflicto y la cooperación en torno la gestión local del agua” es una investigación comparativa que se ejecuta en 5 municipios/distritos de 5 diferentes países: Bolivia, Mali, Zambia, Vietnam y Nicaragua en conjunto con el Instituto Danés de Relaciones Exteriores (DIIS) y el auspicio del Ministerio Danés de Relaciones Exteriores. En Nicaragua el estudio se realiza en el municipio de Condega.

El objetivo principal del estudio es “Contribuir a la gestión local sostenible del agua, en beneficio de los pobres rurales y otros grupos en desventaja en los países en desarrollo, a través de un mayor conocimiento de la extensión y la intensidad de los conflictos y la cooperación local por el agua”.

El primer producto de la investigación fue un documento donde se recopila, analiza y estudio el marco institucional del recurso agua a nivel nacional, titulado “Institucionalidad del agua en Nicaragua”. En el año 2008 se llevó a cabo la recopilación de eventos de conflicto y cooperación en torno a la gestión local del agua y la encuesta de Encuesta de hogares sobre: Bienestar, Acceso al agua e instituciones para la gestión del agua. El presente documento presenta algunos de los resultados relevantes sobre el inventario de eventos de conflicto y cooperación y sus implicaciones para la gobernanza del agua.

## OBJETIVOS.

1. Recopilar los diferentes eventos de conflicto y cooperación que ocurrieron en las 10 comunidades seleccionadas durante el período 1997-2007.
2. Analizar la información del inventario para conocer las diferentes implicaciones de los resultados en la gobernanza del agua.

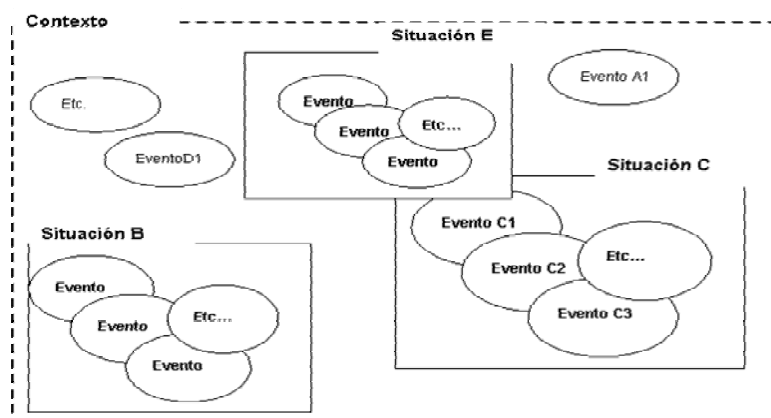
## DESARROLLO

La competencia por el agua (cooperación y el conflicto) toma lugar dentro de un contexto local y nacional. Este incluye, las características físico-geográficas y el régimen hidrológico; las particularidades socioeconómicas, culturales y políticas; las diversas políticas y el marco legal/ administrativo; así como las prácticas locales de manejo de los recursos naturales.

Tomando en cuenta el contexto en el cual se desarrolla la competencia por el recurso, como primer paso para la recopilación de los eventos de conflicto y cooperación era primordial definir claramente que era un evento y que era una situación sobre agua, de tal forma que se registraran únicamente sucesos y/o acontecimientos en torno al recurso y no problemas recurrentes a través de los años. Los equipos de investigación de los 5 países definieron la metodología y el planteamiento teórico a cerca de los eventos de conflicto y cooperación de tal manera que los conocimientos generados pudieran ser comparables.

### Situaciones y Eventos<sup>3</sup>

Un *evento/acontecimiento* de conflicto o cooperación es una acción (o conjunto de acciones) que tienen como fin asegurar el acceso de las partes al agua, ya sea porque este i) desafía el acceso a otras partes, ii) confirman su acceso y el de otras partes o iii) colabora con otras partes para compartir el acceso al agua. Algunos eventos ocurren de manera individual, pero otros están mutuamente relacionados y forman parte de una misma situación (ver diagrama 1).



Según la metodología se buscaba registrar eventos que involucraran

un mínimo de tres domicilios (quienes pueden estar en competencia entre ellos o contra otros actores). Como parte del estudio no se incluiría eventos de conflictos/ cooperación entre dos domicilios, o competencia al interior de uno mismo (Ej.: entre mujeres y hombres). De igual forma se buscaba registrar cada evento de forma individual (separada) para lo cual se tomó en cuenta los siguientes aspectos Si una u otra de las anteriores características eran idénticas, se consideraba como un mismo evento, pero si alguno difería debía ser registrado como dos eventos separados.

- Las partes involucradas.
- La localización y el tipo de fuente de agua.
- Las cuestiones de acceso.
- La naturaleza y las acciones implementadas por las partes.
- La respuesta de las partes ante la acción.

<sup>3</sup> Programa Competencia por el agua, Metodología de Inventarios, documento I, Octubre 2007.



Un evento es conflictivo si una o más partes desafía/reta el acceso de otros actores a un particular recurso hídrico, tales los casos de uso excesivo de agua dejando a otros usuarios sin poder consumir o la contaminación de las fuentes de agua afectando que el resto pueda consumirla. En contraposición un evento es cooperativo, si una o más partes participan conjuntamente en acciones coordinadas con otros actores para garantizar el acceso al agua o reconocen el derecho de las otras partes para usar el recurso.

Por su parte *una situación de agua* es una situación social en la que dos o más partes tienen intereses competitivos en torno a la misma fuente de agua. La competencia toma lugar por medio de eventos de agua. Las situaciones de agua pueden ser cooperativas cuando las partes involucradas negocian o llegan a acuerdos para el uso del agua o puede ser conflictivas cuando el acceso y el uso del agua de una de las partes ha sido retada (negado).

Una situación de competencia por el agua se caracteriza por los siguientes elementos:

- Un conjunto de **partes involucradas** (actores) los cuales buscan, tienen o han tenido acceso a la misma fuente de agua. Estos actores pueden ser individuos, grupos u organizaciones., autoridades, etc.
- **Usos del agua** particulares y los intereses relacionados de las partes involucradas. Usualmente estos se relacionan con los sistemas de producción de los actores en cuestión, al tipo de sistema de suplido de agua potable del que disponen estas partes, a sus roles formales como responsables del agua, etc.
- Un **recurso hídrico** particular al cual las partes buscan o han tenido acceso –por ejemplo, un río, una quebrada, un lago, fuente de agua subterránea, etc.
- Las **tecnologías** particulares por medio de las cuales se aprovecha el recurso hídrico.
- Un **tiempo particular** que define la duración de la situación en cuestión.
- Un conjunto de **eventos** conflictivos o cooperativos en los cuales las partes involucradas buscan ganar, mantener o fortalecer su propio acceso o el de otros a la fuente de agua en cuestión. También, en contraposición, las acciones pueden buscar como excluir o restringir el acceso de otros a las fuentes de agua.

#### Sobre los eventos de conflicto y cooperación.

La recopilación de los eventos de conflicto y cooperación en torno a la gestión local del agua se realizó en 10 comunidades del municipio de Condega. Las comunidades fueron seleccionadas mediante un proceso donde primeramente se agruparon por estratificación geográfica (microrregiones) y luego se seleccionaron al azar.<sup>4</sup>

Para registrar los diferentes eventos se consultaron diferentes fuentes a nivel comunitario y fuera de la comunidad. A lo interno de las comunidades se entrevistaron a pobladores, comités comunales rurales, comité de agua, líderes comunales, brigadistas de salud y otros actores. Fuera de las comunidades se consultaron a diferentes organismos gubernamentales relacionados directamente e indirectamente con la gestión del recurso (funcionarios tanto de los periodos actuales como de los anteriores) y a diversas organizaciones no gubernamentales (ONG) y de la sociedad civil. De igual forma se

---

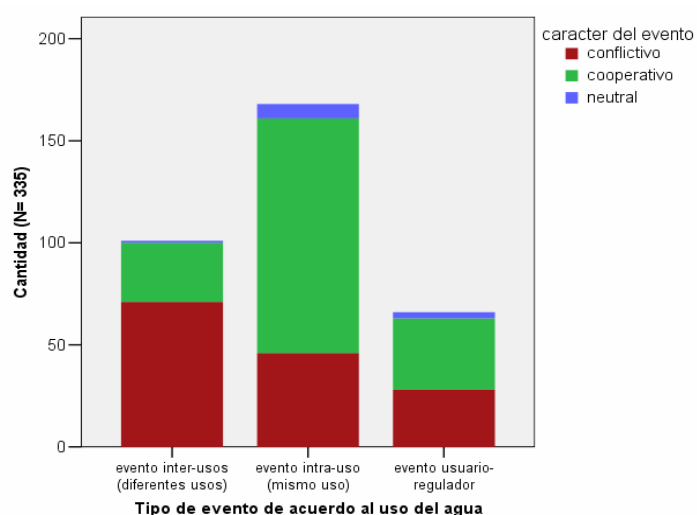
<sup>4</sup> Programa Competencia por el Agua, Metodología de Inventario, documento II, noviembre 2007.

revisaron los dos principales diarios del país (La Prensa y El Nuevo Diario) para obtener más información.

### Resultados

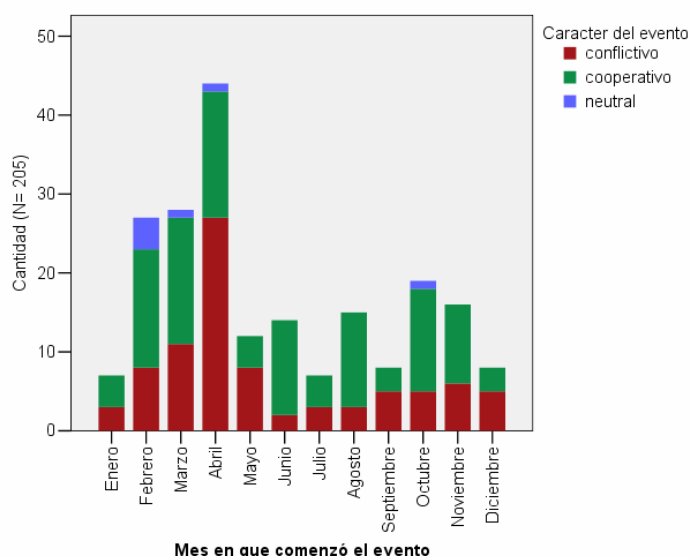
Del inventario de eventos recopilados en la zona de estudio, el 53.4 % (179) fueron de carácter cooperativo y un 43.3% (145) son conflictivos. La mayor parte de estos eventos ocurren a lo interno de las comunidades (más del 60%), mientras que los eventos entre dos comunidades o entre municipios se presentaron en pocos casos. El hecho de que los eventos ocurran a lo interno de las comunidades, resulta un aspecto relevante a tomar en cuenta dada la nueva ley de agua donde se plantea un enfoque de cuencas, subcuencas y microcuencas, es decir la coordinación de actores de diferentes comunidades para la gestión del recurso.

Como se mencionó anteriormente el tema de los usos de agua era uno de los puntos básicos para definir los diferentes eventos y situaciones. En vista de eso, se hizo una distinción entre eventos intra-usos (mismo uso), inter-usos (diferentes usos) y usuario-regulador. La mayor proporción de eventos fue para los de tipo intra-usos (competencia por la necesidad de sistema de suplido de agua potable), lo cual nos indica que existen los mismos actores en competencia por el recurso. Estos eventos generalmente se caracterizan por ser más cooperativos. Por su parte los eventos inter-usos se caracterizan (competencia por el uso de agua para tomar y para el aguado de animales) por generar mayores conflicto a lo interno de las comunidades, porque diferentes usos implica diversos actores involucrados con diferentes recursos e intereses.



Siempre en lo referente a los usos de agua, se destaca el de sistema de suplido de agua potable (para los diferentes usos domésticos) seguido por los usos de agua para el abrevadero de animales y el riego a pequeña escala, es decir que existe una fuerte competencia entre los usos domésticos y los usos productivos del recurso. Esta competencia generalmente deriva en eventos de conflicto (en muchos de los casos) pero igualmente en eventos de cooperación, cuando las partes acuerdan reglas para acceder todos al recurso.

Como una forma de complementar el análisis sobre los diferentes usos del agua, se estableció un tema del evento. Según los resultados del inventario el 36% de los eventos está relacionado con el tema de **Necesidad de sistema de suplido de agua potable** y el 23% con el tema de **escasez de agua**. Ambos temas nos indican que la prioridad para los pobladores es el consumo de agua, tal y como se establece en la nueva ley de agua. El tercer tema mencionado es el de **reglas contradictorias no generalmente aceptadas para el manejo del recurso**, lo cual no es más que las reglas establecidas (por terceras partes o los mismos pobladores) para utilizar el agua, este tipo de tema es uno de los más conflictivos a lo interno de las comunidades.



El mayor repunte de los eventos ocurre durante la época de verano (seca), siendo los meses de febrero, marzo y abril donde se presentan más casos. Los efectos del verano generan mucha presión en la competencia del recurso por lo cual tienden a darse muchos eventos de conflicto en dichos meses. Por su parte durante la época de invierno, a pesar de que existe una mayor disponibilidad de agua, también se presentan ciertos meses con repunte de ocurrencia de eventos, con la diferencia que muchos de estos son eventos de carácter cooperativo donde muchos pobladores colaboran para reparar o dar mantenimiento a los sistemas de agua potable que han sufrido daños por fuertes lluvias o donde colaboran en la limpieza de las riveras de las quebradas. Conocer la ocurrencia de los eventos a lo largo del año y su comportamiento es vital para emprender tareas de prevención de los posibles efectos del verano y del invierno, que cada día son más imprescindibles por efecto del cambio climático que se experimenta.

Por último, en un 59% de los eventos recopilados se hizo un llamado (contactado) a terceras partes para intervenir/ mediar en los eventos o gestionar recursos. La organización que fue contactada mayoritariamente fue la Empresa Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL), lo cual se explica en el hecho de que la mayor parte de los eventos giran en torno al suministro de agua potable. Las autoridades del gobierno municipal (sea alcalde, concejo municipal, técnico ambiental) igualmente fueron contactado como terceras partes en gran proporción, lo cual nos indica el papel crucial que juegan los gobiernos locales en la gestión del recurso.

Por su parte las autoridades comunitarias (líder local, comité comunal, comité de agua) también juegan un rol importante en la gestión del recurso, ya que no sólo median o intervienen en muchos casos de conflicto, sino que muchos gestionan recursos financieros para solventar las necesidades de agua que se presentan en sus comunidades. Este tipo de actor debe ser tomado en cuenta para la implementación de la nueva institucionalidad que plantea la ley de agua.

Un dato interesante en cuanto al llamado a las terceras partes, es que en gran parte de los eventos se contactaron a actores que no están directamente involucrados en la gestión del recurso (como la policía nacional, juzgados locales) por lo que en muchos casos la gestión del agua recae en otros actores y el tema no está siendo abordado totalmente desde una perspectiva de daños o contribución con los recursos naturales.

## **CONCLUSIONES**

### *Sobre los eventos.*

- De los eventos recopilados, el 53.4% (179) son eventos de carácter cooperativo y un 43.6% son conflictivos.
- La mayor parte de los eventos ocurren a lo interno de las comunidades. Se reportaron pocos casos entre comunidades o entre municipios.
- Se registraron mayor cantidad de eventos “Intra-Usos”, lo cual indica que la competencia muchas veces gira en torno a un solo uso del agua. Los casos de eventos “Inter-Usos” tienden a generar más conflictos porque involucra diferentes actores con diferentes intereses y recursos.
- Las demandas de agua giran en torno a los usos para riego, aguado de animales y suplido de agua potable. Esto nos indica la fuerte competencia que existe entre los usos productivos y domésticos del agua.
- Los temas de eventos que mas fueron mencionados son: la necesidad de sistema de suplido de agua potable, la escasez de agua y las reglas no aceptadas para el manejo del recurso.

### *Algunas implicaciones para la gobernanza del agua...*

- El enfoque de cuencas, subcuencas y microcuencas que se plantea en la Ley del Agua debe tomar en cuenta el hecho de que la mayor parte de los eventos ocurren a lo interno de las comunidades por lo cual la coordinación entre diferentes actores de diferentes comunidades no siempre será la opción más viable para tratar la gestión del recurso.
- En los casos donde contactaron a terceras partes, se dirigieron a organizaciones que no están relacionadas directamente con la gestión del recurso (caso de las instituciones legales, policía nacional y otros). Esto indica que en muchos casos la gestión del recurso, en la realidad, recae en diferentes organizaciones, y que no sólo se limita al tema medio ambiental, sino que son tratados como asuntos civiles y penales (problemas de tierra y/o amenazas). Por lo cual se debe generar un proceso de formación y fortalecimiento no sólo a las organizaciones directamente involucradas en la gestión del recurso, sino a las que no lo están.
- Los gobiernos locales (alcaldía) juegan un rol importante en la gestión del recurso por lo cual deben ser tomado en cuenta, no sólo como un espacio de consulta (tal como se plantea en la Ley del Agua) sino como un actor clave en los comités de cuenca.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

Programa Competencia por el agua, Metodología de Inventarios, documento I, Octubre 2007.

Programa Competencia por el Agua, Metodología de Inventario, documento II, noviembre 2007.

# Perfiles de los y las ponentes de la UCA, Managua

**Lic. Lilliam María Valenti**

**MSc. Martha Patricia Rizo**

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (FCCEE)**

**E-MAIL:** [lilliam@ns.uca.edu.ni](mailto:lilliam@ns.uca.edu.ni), [martharizo@gmail.com](mailto:martharizo@gmail.com)

## **TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR(A):**

1. Empoderamiento y microcrédito de las mujeres. FDL. Red ALFA.
2. Diagnóstico de la situación de los pueblos indígenas y comunidades étnicas e instalación de la procuraduría especial.

## **TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:**

“Experiencia de investigación formativa, emprendimiento y con proyección social”

## **CO-AUTORES(AS) DE ESTA PRESENTACIÓN:**

Dr. Oscar Barrera y MSc. Urania Estrada

## **TRES PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:**

Vinculación (estudiantes-UCA-comunidad), desarrollo, emprendimiento

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:**

CIDEA por medio de la Universidad de Rodh Island en el marco del proyecto

---

**Msc. Laurent Dietsch**

**ÁREA DE INVESTIGACIÓN:** Desarrollo Agrario y Rural

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:** Facultad de Ciencias, Tecnologías y Ambiente (FCTyA)

**E-MAIL:** [l.dietsch@volensamerica.org](mailto:l.dietsch@volensamerica.org)

## **PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR(A):**

Agentes de Desarrollo : condiciones y medios para la consolidación de dinámicas de desarrollo inclusivas en las zonas de trópico seco de América Central.

## **TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR(A):**

1. Utilización del enfoque de investigación-desarrollo participativo para la introducción del cultivo de ajonjolí en la comarca Las Parcelas. Mateare. Artículo revista Encuentro de la UCA Num. 53. 2000
2. Incidencia del CAFTA sobre la agricultura familiar en las zonas secas. Artículo revista Encuentro de la UCA Num. 67. Realizado en conjunto con Claudia Picado, Edwin Novoa y Sabrina Baires. 2004

3. Diagnóstico territorial integral. Municipio de Ciudad Darío. Trabajo de fin de estudios de Maestría en Desarrollo Rural de la Universidad Centroamericana. Realizado en conjunto con Edwin Novoa y Claudia Picado. 2006.

**TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:**

Caso de investigación formativa en la maestría en desarrollo rural de la UCA: Análisis Territorial integral de los Municipios de Buenos Aires y Potosí (Rivas)

**TRES PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:**

Investigación formative, Análisis territorial integral, maestría en desarrollo rural

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:**

Se realiza en el marco de la maestría en desarrollo rural, sin financiamiento adicional

---

**Lic. Erick José Sandoval Palacios**

**ÁREA DE INVESTIGACIÓN:** Microbiología Ambiental

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:** Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos CIDEA – FCTyA

**E-MAIL:** ericks@ns.uca.edu.ni

**PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR(A):**

1. Calidad microbiológica del agua y del tejido de las conchas negras.
2. Monitoreo microbiológico del estero real 2009-10.
3. Elaboración de un sistema de depuración para las conchas negras.

**TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR(A):**

1. Calidad de agua en efluentes y afluentes de catorce granjas camaroneras. Revista encuentro/año XXXIV/ No. 61/2002. Pag 7-20.
2. Calidad bacteriológica del agua en los sitios de recolección de conchas negras (*anadara tuberculosa* y *anadara similis*) en Chinandega-Nicaragua (2007) Revista encuentro 2008/año XL, No 81 pag 30-47.
3. rapid Subtyping of dengue virus by restriction site specific RSS-PCR, Virology 253N 86-95/98

**TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:**

Análisis de resistencia bacteriana de cepas aisladas en la zona del Estero Real

**TRES PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:**

Resistencia bacteriana, salud pública, impacto ambiental

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:**

Fondos Propios CIDEA

---

**Ing. Rolando Buitrago**

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:** Instituto de Investigación y Desarrollo Nitlapan

**E-MAIL:** rolobuitrago\_83@hotmail.com

**PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR(A):**

1. Lecciones aprendidas diez años después del huracán Mitch.
2. Cadenas de valor de la lechuga, chiltoma y tomate.

**TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:**

Lecciones aprendidas del Huracán Mitch 10 años después.

**CO-AUTORES(AS) DE ESTA PRESENTACIÓN:**

Ian Cristoplos PhD, Tomás Rodríguez Alas, Ing. Francisco Pérez MA., Lic. Karla Bayres, Lic. Eddy Narvez, Ing. Rolando Buitrago

**TRES PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:**

Riesgos, Recuperación, Pobreza

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:**

Financiado por ProVention Consortium

---

**Lic. Tania Ninoska Paz Mena**

**ÁREA DE INVESTIGACIÓN.** Recursos Naturales

**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN:** Instituto de Investigación y Desarrollo Nitlapan-UCA

**E-MAIL:** [tania.paz@nitlapan.org.ni](mailto:tania.paz@nitlapan.org.ni)

**PROYECTOS PRINCIPALES EN QUE PARTICIPA COMO INVESTIGADOR(A):**

Programa “Competencia por el Agua: Entendiendo el Conflicto y la Cooperación en torno a la gestión local del Agua”

**TRES PUBLICACIONES PRINCIPALES DEL INVESTIGADOR(A):**

IFPRI 2007 “Cadena de Valor del Frijol Rojo”, IFPRI-NITLAPAN.

PZN 2005 “Caracterización Municipal de Tuma-La Dalia”, Proyecto Zona Norte-Unión Europea.

PZN 2005 “Caracterización Municipal de Tuma-La Dalia”, Proyecto Zona Norte-Unión Europea.

**TÍTULO DE INVESTIGACIÓN A PRESENTAR EN EL CONGRESO:** “Reporte de Inventario de Eventos de Conflicto y Cooperación en torno la gestión local del agua”

**CO-AUTORES(AS) DE ESTA PRESENTACIÓN:** Roberto Rivas Herman, Ligia Iveth Gómez

**TRES PALABRAS CLAVE QUE DEFINEN ESTA INVESTIGACIÓN:** Investigación Comparativa, Investigación Internacional, Recomendaciones de políticas.

**FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE ESTA INVESTIGACIÓN:** Instituto Danés para Estudios Internacionales (DIIS) y Ministerio Danés de Rel. Exteriores.

## **Programa “La Universidad Emprendedora”**

Diez universidades de Nicaragua participan en este programa (2007 a 2009), orientado a desarrollar el papel y la contribución de las universidades en los procesos de innovación. El programa es financiado por la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI / SAREC) y se basa en acción-aprendizaje. Las universidades comparten sus experiencias, competencias, estrategias y actividades, entre ellas y con otros grupos clave en los sistemas de innovación.

Las diez universidades participantes son: BICU, EIAG, UCA, UCATSE, UNA UNI, UNAN-León, UNAN-Managua, UPOLI Y URACCAN. La Universidad Tecnológica de Chalmers, a través de la fundación Stiftelsen Chalmers Industriteknik (CIP) es la contraparte sueca. El programa se desarrolla a través de una serie de talleres facilitados por el equipo de la Universidad de Chalmers y especialistas invitados. Entre estos encuentros, los equipos de las universidades participantes realizan las tareas propuestas para potenciar la investigación e innovación dentro de sus universidades.

El Programa tiene los siguientes objetivos:

1. Desarrollo de los roles de las universidades en los sistemas de innovación.
2. Formular políticas y estrategias para la investigación, innovación y propiedad intelectual a nivel universitario.
3. Desarrollar la gestión de la investigación y procesos de investigación que aseguren que la investigación tenga el potencial para aplicaciones teóricas y prácticas.
4. Establecer y reforzar los proceso de transferencias tecnológica (para asegurar que sus resultados puedan alcanzar a la sociedad como servicio o soporte o también como productos y tecnologías).
5. Definir y fortalecer el papel del investigador dentro de las universidades.
6. Desarrollar una cultura de aprendizaje conjunto y cooperación, como un esfuerzo para construir relaciones transparentes y una forma más conciente y sistemática de trabajo.
7. Desarrollar conocimientos, estructuras y estrategias para manejar, proteger, y crear valor de la propiedad intelectual.
8. Distribuir 10 becas a nivel de maestría específicamente con el objetivo de desarrollar competencias en el manejo del capital intelectual, emprendedurismo y capacidad empresarial en ciencias naturales.

Si desea mayor información o involucrarse en el desarrollo de este Programa, favor comunicarse a la Dirección de Investigación. Ext.1301.



**Participantes de la Universidad Rafael Landívar-URL, Guatemala**

Asistente	Instituto/ Facultad	Cargo
P. Eduardo Valdés S.J.	Dirección General de Investigación y Proyección <b>(DGIP)</b>	Director General
Jorge Morales Soberanis	<b>DGIP</b>	Director Departamento de Cooperación
Wilson Romero	Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales <b>(IDIES)</b>	Director
Oscar Arce	Instituto de Investigación en Diseño <b>(INDIS)</b>	Director
Byron Morales	Instituto de Transformación de Conflictos para la Construcción de la Paz en Guatemala <b>(INTRAPAZ)</b>	Director
Sabrina Castillo	Instituto de Danza e Investigación del Movimiento	Directora
Fernando Valdez	Instituto de Investigaciones y Gerencia Política <b>(INGEP)</b>	Director
Juventino Gálvez	Instituto de Agricultura, Recursos Naturales y Ambiente <b>(IARNA)</b>	Director
Gustavo García Fong	Instituto de Investigaciones Jurídicas <b>(IJJ)</b>	Director
P. Rolando Alvarado	Vicerrectoría Académica	Vicerrector Académico
Ovidio Morales	Facultad de Arquitectura y Diseño <b>(FAADD)</b>	Decano
Víctor Gálvez	Facultad de Ciencias Políticas y Sociales <b>(FCCPP)</b>	Decano
Ligia García	Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales <b>(FCCEE)</b>	Decana
Hilda Caballeros de Mazariegos	Facultad de Humanidades <b>(FHH)</b>	Decana

**Participantes de la Universidad Centroamericana El Salvador-UCA ES.**

Asistente	Instituto/ Facultad	Cargo
Mtra. Lidia Salamanca	Facultad de Postgrado	Directora y Decana
Mtra. Silvia Azucena de Fernández	Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades	Decana
Lic. José María Tojeira, S. J.	Rector y Presidente Junta de Directores	Rector y Presidente
Dr. Salvador Fonseca, S. J.	Departamento de Ciencias Jurídicas	Vicepresidente de Junta de Directores y Jefe del departamento
Ing. Emilio Morales	Facultad de Ingeniería y Arquitectura	Decano
Mtro. José Antonio Mejía	Facultad de Ciencias Empresariales	Decano
Lic. Mario Dimas	Desarrollo Estudiantil	Director
Ing. Álvaro Figueroa	Director Administrativo	Director

## Lista de investigadores UCA e información de contacto

<b>Instituto de Investigación y Desarrollo Nitlapán</b>	
Arturo Grigsby	grigsby@ns.uca.edu.ni
Francisco Pérez	francisco.perez@nitlapan.org.ni
Miguel Alemán	miguel.aleman@nitlapan.org.ni
Eileen Mairena	eileen.mairena@nitlapan.org.ni
Ligia Ivette Gómez	ligia.gomez@nitlapan.org.ni
Yuri Marín López	yuri.marin@nitlapan.org.ni
Selmira Flores	selmira.flores@nitlapan.org.ni
Francisco Paiz	francisco.paiz@nitlapan.org.ni
Rolando Buitrago	rolobuitrago_83@hotmail.com
Karla Bayres Mejía	karla.bayres@nitlapan.org.ni
Tania Ulloa	tania.ulloa@nitlapan.org.ni
Tania Paz Mena	tania.paz@nitlapan.org.ni
Welbin Romero Jirón	welbin.romero@nitlapan.org.ni
Gema Margarita Lorío	gema.lorio@nitlapan.org.ni
<b>Servicio Jesuita para Migrantes (SJM)</b>	
José Luis Rocha Gómez	jlrochag@ns.uca.edu.ni
Heydi González Briones	heydi85@hotmail.com
<b>Instituto de Historia de Nicaragua y Centroamérica (IHNCA)</b>	
Margarita Vannini	margarita.vannini@ihnca.uca.edu.ni
Leonel Delgado Aburto	leonel.delgado@ihnca.uca.edu.ni
Miguel Ayerdis	miguel.ayerdis@ihnca.uca.edu.ni
Ligia Peña	ligia.pena@ihnca.uca.edu.ni
Antonio Esgueva Gómez	antonio.esgueva@ihnca.uca.edu.ni
Josefina Vijil Gurdián	josefina.vijill@ihnca.uca.edu.ni
<b>Instituto de Educación de la Universidad Centroamericana (IDEUCA)</b>	
Juan Bautista Arrien	arrien@ns.uca.edu.ni
Rafael Lucio Gil	gil@ns.uca.edu.ni
<b>Facultad de Ciencia, Tecnología y Ambiente</b>	
Mario Gutierrez	magg@ns.uca.edu.ni
María Auxiliadora Saavedra	mauxiliadora@ns.uca.edu.ni
Tarsilia Silva Eldiney	tarsilia@ns.uca.edu.ni
Claudio Wheelock H.	claudiow@ns.uca.edu.ni
Rómer Altamirano	raltamirano@ns.uca.edu.ni
Aracelly Serrano V.	aracelys@ns.uca.edu.ni
Stern Robinson Sinclair	stern@ns.uca.edu.ni
Xiomara Rocha Sánchez	xrocha@ns.uca.edu.ni
Carlos Vallejos Talavera	carlosv@ns.uca.edu.ni
Cipriano López Lezama	ciprianoall@yahoo.com
Heraldo Salgado	sheraldo_ramon@yahoo.com

Martín Majewsky García	arquitectura@ns.uca.edu.ni
Mauricio García Sotelo	mgarcia@ns.uca.edu.ni
Mariela Cuadra Guido	mcuadra@ns.uca.edu.ni
Armando López	armadws@gmail.com
Carlos Leal Saballos	cleal@ns.uca.edu.ni
Adilia Dauria	industrial@ns.uca.edu.ni
Otoniel Baltodano	ingenieriacivil@ns.uca.edu.ni
Maribel Medrano	calidad@ns.uca.edu.ni
<b>Centro de Biología Molecular (CBM)</b>	
Jorge Huete	huete@ns.uca.edu.ni
Julio Gómez	juliogomer@gmail.com
Raquel Vargas	raquel_vargasdiaz@yahoo.es
Inti Luna	intiluna@gmail.com
Yasica Sequeira	yasicasl@gmail.com
<b>Centro de Investigación de Ecosistemas Acuáticos (CIDEA)</b>	
Carlos Rivas Leclair	crleclair@ns.uca.edu.ni
Erick Sandoval	ericks@ns.uca.edu.ni
Juan Ramón Bravo	jrbramo2004@gmail.com
Nelvia Hernández	nelvia@ns.uca.edu.ni
Zunilda Castellanos	castellanosz@ns.uca.edu.ni
María Cristina Espinoza	macris@ns.uca.edu.ni
Oscar Montoya	montoyaya125@gmail.com
Wendell Zelaxza	wedsigmaselaxza@yahoo.com
Eufresia Balladares Téllez	eufresiaballadares@yahoo.es
<b>Herbario Nacional</b>	
Alfredo Grijalva	herbarionacional@ns.uca.edu.ni
<b>Área de Desarrollo Agrario (ADAA)</b>	
Rolando Mena H.	rolmena@ns.uca.edu.ni
Laurent Joseph Dietsch	ldietsch@cablenet.com.ni
<b>Estación Solar Vadstena</b>	
P. Julio López de la Fuente	julosi@ns.uca.edu.ni
<b>Centro de Malacología y Biodiversidad Animal</b>	
P. Adolfo López de la Fuente	alosi@ns.uca.edu.ni
Janina Urcuyo	janina@ns.uca.edu.ni
<b>Facultad de Ciencias Jurídicas</b>	
Manuel Aráuz Ulloa	derecho@ns.uca.edu.ni
Jesús Herrera	Jesus_jusseth@hotmail.com
Jairo J. Guzmán García	jairogg@hotmail.com
Christian Robleto Arana	robleto@ns.uca.edu.ni
María Asunción Moreno Castillo	dptodere@ns.uca.edu.ni
Reynaldo Balladares	balladares@usal.es
<b>Facultad de Humanidades y Comunicación</b>	
Juan José Sosa	jjsosa@ns.uca.edu.ni
Martha Palacios	marthap@ns.uca.edu.ni
Dinorah Medrano	dinorah@ns.uca.edu.ni
Lorenzo Romeo	lorenzor@ns.uca.edu.ni
Martha Violeta Trujillo	mvioleta@ns.uca.edu.ni

Iris Prado	irisp@ns.uca.edu.ni
Marissa Olivares	marissao@ns.uca.edu.ni
Vilma Alvarez	vilmaa@ns.uca.edu.ni
Julio Guerrero	juliog@ns.uca.edu.ni
Socorro Brenes	vbrenes@ns.uca.edu.ni
Arlette Irias	arlettami@yahoo.com
Sadya Jiménez	Sadya635@yahoo.es
<b>Centro de Análisis Sociocultural (CASC)</b>	
Hloreley Osorio M	hloreley1@yahoo.com
<b>Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales</b>	
José Luis Solórzano	jls@ns.uca.edu.ni
Martha Rizo Berrios	marthar@ns.uca.edu.ni
Luis Gustavo Murillo	luisgmo@ns.uca.edu.ni
Oscar Neira Cuadra	oscar_neira@ns.uca.edu.ni
José Angel Morales	jmt@ns.uca.edu.ni
María Antonieta Siu	masw@ns.uca.edu.ni
Ruth Orozco	ruth@ns.uca.edu.ni
Sergio Ruiz	sra@ns.uca.edu.ni
Iván Ortiz	ivan@ns.uca.edu.ni
Guillermo Bornemann	gmartine@ns.uca.edu.ni
Silvio Torrente	stm@ns.uca.edu.ni
Juan Carlos Polvorosa	jpolverosa@ns.uca.edu.ni
Odily Calero	odily@ns.uca.edu.ni
Ileana Ibarra	ilih@ns.uca.edu.ni
Ligia Mejía	lmm@ns.uca.edu.ni
Lillian Valenti	liliam@ns.uca.edu.ni
Martha Xiomara Zamora	marthax@ns.uca.edu.ni
Caroll Siero	caroll.siero@ns.uca.edu.ni
Luz Marina Sequeira	binka@ns.uca.edu.ni
Marco Valle	mavm@cablenet.com.ni
Neyda Quintanilla	npqm@ns.uca.edu.ni
<b>Dirección de Investigación</b>	
Wendy Bellanger	wendy@ns.uca.edu.ni
<b>Autoridades de la Universidad Centroamericana</b>	
Mayra Luz Pérez Díaz	asrector@ns.uca.edu.ni
Renata Rodrigues	renata@ns.uca.edu.ni
Róger Uriarte	uriarte@ns.uca.edu.ni
Vera Amanda Solís	vsolis@ns.uca.edu.ni
María Luisa Miranda	mlmiranda@ns.uca.edu.ni
Sandra Ruiz	sruiz@ns.uca.edu.ni
P. Alberto López Castillo s.j.	alopezca@ns.uca.edu.ni
P. Silvio Avilés Cevalco s.j.	silviosj@ns.uca.edu.ni